

INSTITUTIONEN FÖR
VÄRME- OCH KRAFTTEKNIK
TEKNISKA HÖGSKOLAN I LUND



ENERGIHUSHÅLLNING I TÄTBYGD
– PLANERINGSMETODIK

LENNART THÖRNQVIST

TECHNICAL REPORT FROM
THE DIVISION OF HEAT AND POWER ENGINEERING
LUND INSTITUTE OF TECHNOLOGY
S-220 07 LUND
SWEDEN

1975

ENERGIHUSHÅLLNING I TÄTBYGD - PLANERINGSMETODIK

av

Lennart Thörnqvist

Civilekonom, Kr

Akademisk avhandling som för avläggande av teknisk doktorsexamen vid tekniska fakulteten vid universitetet i Lund kommer att offentligen försvaras å föreläsningssal M:B, sektionen för maskinteknik i Lund fredagen den 24 oktober 1975 kl. 14.15.

ENERGIHUSHÅLLNING I TÄTBYGD - PLANERINGSMETODIK

Lennart Thörnqvist



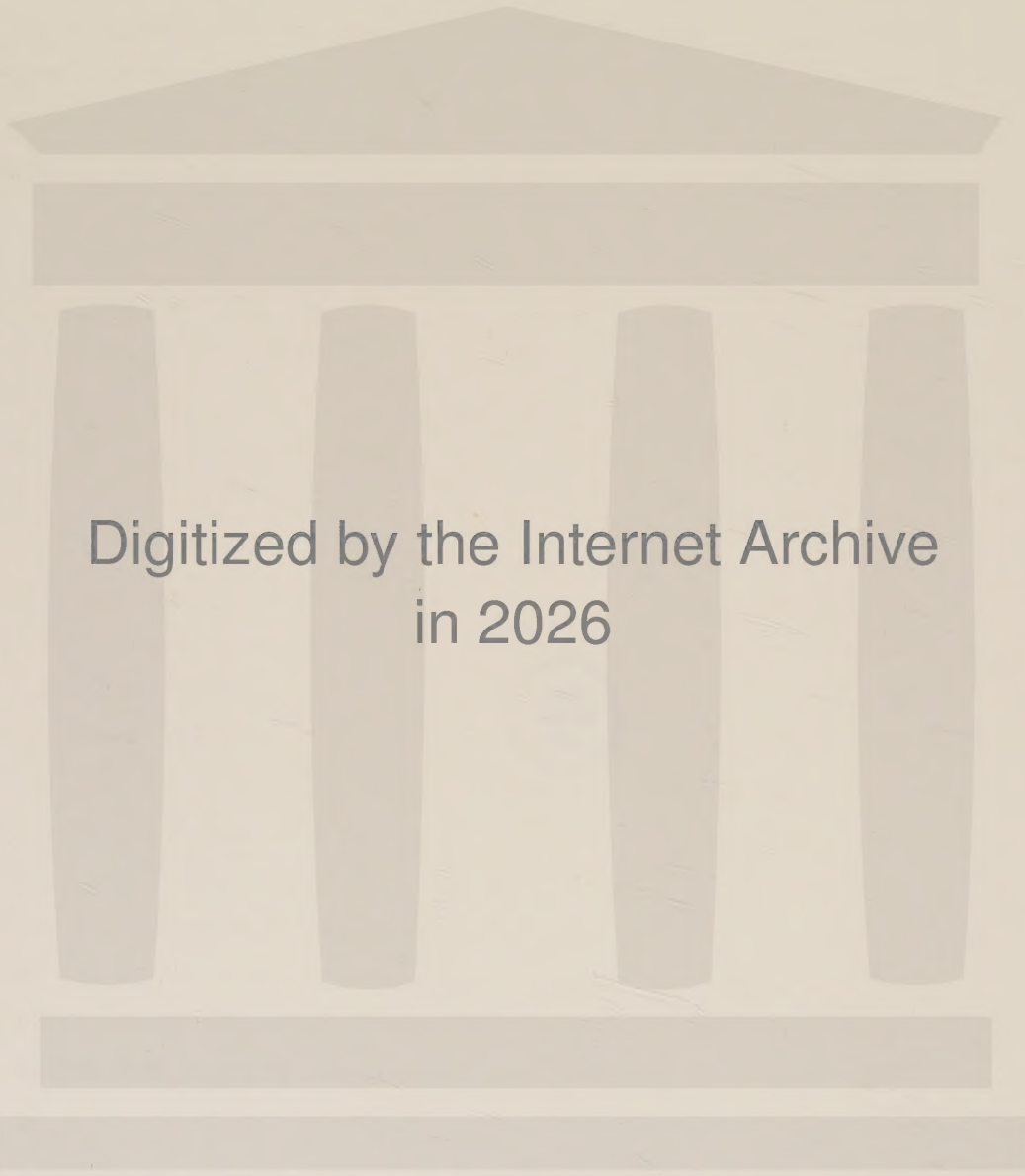
Lund 1975



T I L L Ä G N A S

EINAR HENNINGSSON

f riksdagsman



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553215_0008

FÖRORD

Denna studie påbörjades i sina grundelement i slutet av 1960-talet, långt innan oljekriser och världsmodeller gjorde energifrågorna till dagsaktuellt stoff. Studien hade då sin utgångspunkt i det antagna förhållandet att det skulle ligga ett värde i sig att det vid högskolor och universitet fanns en viss kunskapsnivå vad gäller energiproblem. Kunskapen, så hävdas det ofta i akademiska sammanhang, har ju ett egenvärde.

Jag hyste emellertid, och jag tror med rätta, tveksamhet om den respons för en studie av detta slag som kunde förväntas i samhället. Fullföljandet av det påbörjade forskningsarbetet kom därför att fördröjas, något som det idag kanske snarast finns anledning att vara tacksam för. Läget är idag ett annat! Framför allt torde detta bero på de aktörer på energimarknaden 1973/74, som på ett måhända brutalt, men dock effektivt sätt, väckte samhället till insikt om att den pragmatiska och i många stycken ovetenskapliga kunskap i energifrågor som dittills ansetts tillräcklig, i "krisens efterdyningar" nu måste anses vara otillräcklig. Systematiserad kunskapsinhämtning på energiområdet ignoreras ej längre. Den har fått ett värde för samhället - ett värde som är djupare och mera mångfacetterat än det traditionella endimensionella värde som tidigare lagts vid det teknologiska behärskandet av olika slag av energiomvandlingsprocesser. Relevansen av det här presenterade problemområdet "Energihushållning i tätbygd" torde härigenom också vara uppenbar för en i akademiska sammanhang ovanligt stor grupp människor.

Det finns för mig i detta sammanhang speciell anledning att tacka Styrelsen för Teknisk Utveckling, som, innan ovannämnda insikt var allmän, fann anledning ekonomiskt stödja bl.a. detta forskningsarbete vid Institutionen för Värme- och kraftteknik, LTH.

Under ett forskningsarbete som detta finns det många anledningar att söka kontakt med "genomförandemiljön", personifierad av en mångfald planerare, beslutsfattare och politiker. Till alla dessa, för vars arbete i en praktisk verklighet jag hyser den största respekt, vill jag framföra ett kollektivt tack för deras olika bidrag till detta arbete.

I en snart tioårig närmast daglig dialog med en annan människa börjar det bli svårt att urskilja ursprunget till idéer och förklaringsmodeller. Utan att därigenom vilja skjuta någon del av ansvaret för denna studie ifrån mig är det ändå naturligt att särskilt framhålla och tacka min handledare och vän, professorn i Värme- och kraftteknik Stig Borglin, som varit en ovärderlig källa av energi och omdöme och tålmodigt bistått med hjälp i många former.

Jag står i tacksamhetsskuld till universitetslektorn i Värme- och kraftteknik, Tord Torisson, för hans värdefulla kommentarer till olika manuskriptdelar.

FK Ylva Andersson har under arbetets gång givit mig förmämlig hjälp med excerpter, litteratursökning och litteraturanskaffning. För hennes insatser, liksom för den välvilja jag mött i samarbetet med Universitetsbiblioteket i Lund, vill jag uttrycka min uppskattning.

För utskriftsarbete och värdefullt samordningsarbete vill jag tacka Britt Larsson och Anne-Charlotte Hansson, båda vid Institutionen för Värme- och kraftteknik.

Lund i september 1975

Lennart Thörnqvist

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	<u>Sid.</u>
1. <u>INTRODUKTION</u>	1
1.1. Kommunens hittillsvarande roll på energiområdet.....	1
1.2. Legala förutsättningar.....	4
1.3. Nya krav på planeringskvalitet.....	7
2. <u>SYFTE. AVGRÄNSNINGAR. TITEL</u>	10
2.1. Syfte.....	10
2.2. Avgränsningar.....	10
2.3. Om "energiushållning".....	15
3. <u>METODISK OCH INNEHÅLLSMÄSSIG FÖRESTÄLLNINGSRAM</u>	26
3.1. Författarens kunskapsmässiga bakgrund.....	27
3.2. Ett utvecklingsinriktat intressentorienterat angreppssätt.....	29
3.3. Ett tvärvetenskapligt angreppssätt.....	33
3.4. Grundläggande värderingar och objektivitetsproblem..	38
3.5. Tätbygdens energiförsörjningssystem - grundstruktur.	41
4. <u>PLANERING FÖR ENERGIHUSHÅLLNING I TÄTBYGD - KRAV, UPPBYGGNAD OCH INNEHÅLL</u>	46
4.1. Något om avsnittets uppläggning.....	46
4.2. Energiushållning i tätbygd ur kravsynpunkt.....	46
4.3. Politik-Förvaltning: Grundläggande relationer och rollfördelning.....	60
4.4. Det kommunala energiverket(-bolaget) i tätbygdens politiska struktur.....	64
4.5. Energiverk eller energibolag?.....	69
4.6. Planering i det kommunala energiverket(-bolaget)....	72
5. <u>OMVÄRLDSANALYS I PLANERINGSPROCESSEN</u>	82
5.1. Analysmetodik.....	82
5.2. Intressentidentifiering.....	87
5.3. Löften/hot.....	91
5.3.1. Samverkanssituationer - Incitamentsmodeller.....	95
5.3.2. Utnyttjande av lokala råenergiresurser.....	100
5.3.3. Ny verksamhetsmålsättning?.....	107
5.3.4. Inflation.....	110
5.4. Hinder.....	117
5.5. Resurser.....	120

	<u>Sid.</u>
6. <u>UTFORMNING OCH ANALYS AV HANDLINGSALTERNATIV</u>	124
6.1. Planering för energihushållning.....	124
6.2. Planeringens kunskapsunderlag.....	131
6.3. Utformning av handlingsalternativ.....	138
6.4. Värdering av handlingsalternativ.....	139
7. <u>SLUTORD - PÅ VÄG MOT DEN KOMMUNALA ENERGIPLANEN</u>	143
8. <u>LITTERATURREFERENSER</u>	146
8.1. Urvalsmetodik.....	146
8.2. Kommenterad litteraturlista.....	147
8.3. Alfabetiskt index.....	163
9. <u>SUMMARY</u>	165

1. INTRODUKTION

1.1. Kommunens hittillsvarande roll på energiområdet.

De kommunala insatserna på energiförsörjningens område avsåg under kommunalförordningarnas första halvsekel främst gasverken. Före år 1860 inrättades i privat regi sex gasverk. Med 1860-talet följde även kommunalt bildade verk. Samtidigt som inrättandet av nya gasverk i flera fall ägde rum i privat regi påbörjades under 1870-talet kommunaliseringen av tidigare privata gasverksföretag. Denna process fortskred så, att det år 1914 endast var två av totalt 30 gasverk som drevs i privat regi. Kommunaliseringen synes i förekommande fall ha inneburit, att bolagsrättslig verksamhet överfördes till kommunalrättslig form.

Under 1880-talets senare del påbörjades elverksutbyggnaden. Härvid synes redan från början det kommunala initiativet ha varit mera påtagligt än vad fallet var på gasverksområdet. De i allmänhet goda erfarenheterna från den kommunalindustriella verksamheten på gasverksområdet jämte fruktan för konkurrens från icke-kommunala elverk torde ha utgjort huvudanledningarna härtill. Elektriciteten blev snart den för såväl hushåll och affärsverksamhet som för industrin **dominerande** av de i kommunal regi distribuerade energinyttigheterna. År 1974 svarade de kommunala verken och bolagen (inräknat Sydkraft och delägda bolag med kommunal aktiemajoritet) för 70% av landets totala elabonnentstock, fördelat på 183 av landets 573 företagsenheter för eldistribution. (9)

Under 1950-talet introducerades i flera kommuner ett tredje slag av kollektivt energiförsörjningssystem, nämligen vattenburet fjärrvärme. Fjärrvärmesystemen har volymmässigt ökat synnerligen snabbt. Bidragande härtill torde ha varit bl.a. de relativt sett synnerligen låga oljepriserna under delar av 1950- och 1960-talen samt en snabb teknisk utveckling på fjärrvärmeområdets produktions- och distributionssida. Arbetsåret 1973/74 levererade 44 distributionsföretag på fjärrvärmeområdet totalt 15,5 TWh värme till sina abonnenter.

Medan kommunerna i gasverksrörelsen fann det ändamålsenligt att själva engagera sig i såväl produktions- som distributionsledet, kom det direkta kommunala engagemanget på elsidan att länge gälla enbart

distributionen. Anledningarna här till kan vara flera, men otvivelaktigt torde det varken ha funnits ekonomiska eller politiska incitament för kommunen att engagera sig i egna produktionsföretag utöver det indirekta engagemang som kommuner alltid haft i större och mindre produktionsbolag på elsidan. Tillkomsten av fjärrvärmetekniken gjorde det emellertid i vissa lägen attraktivt för kommuner att utnyttja det ianspråktaga värmeunderlaget i tätorten som värmesänka för kombinerade energiomvandlingsprocesser i s.k. energikombinat. Med bas i sådana värmesänkor producerades i 10 städer ca 3 TWh_e elenergi arbetsåret 1973/74.

Det kommunala engagemanget i tätbygdens energiförsörjningssystem återfinns idag i såväl omvandlings som distributionsledet av energiförsörjningssystemet. Verksamheten budrives i en mångfald organisatoriska former. Dess ekonomiska betydelse för kommunerna är därför svåröverblickbar. Några data borde dock kunna anges med stöd i SCB:s statistik, vilken översiktsmässigt sammanställts på följande sida. Terminologin är SCB:s egen, vilket torde observeras, enär räkenskapssammandraget i detaljer kan ge anledning till flera frågor. Här skall ej göras något försök att "tolka" enskildheter i räkenskapssammandraget. För detta torde krävas tillgång till SCB:s primärmaterial. Möjligen indikerar räkenskapssammandraget de svårigheter som föreligger att, med nuvarande statistik som grund, uppskatta de ekonomiska huvuddragen i den kommunala verksamheten på energiförsörjningens område.

RÄKENSKAPSSAMMANDRAG FÖR ÅR 1972 AVSEENDE KOMMUNALRÄTTSLIG VERKSAMHET PÅ ENERGIOMRÅDET (MILJ.KR).

Kommunstorlek →	KRAFT-OCH VÄRMEPRODUKTIONS- VERK SAMT VÄRMEVERK					GASVERK					ELVERK				
	<10000	10000 - 50000	>50000	Σ		<10000	10000 - 50000	>50000	Σ		<10000	10000 - 50000	>50000	Σ	
Kostnader	1,9	36,2	564,2	602,3	0,7	2,5	96,7	99,9	78,9	510,0	1118,0	1706,9			
Intäkter	1,4	32,2	562,5	596,1	0,7	1,3	103,3	105,3	86,9	538,2	1222,6	1847,7			
Nettointäkter	-0,5	-4,0	-1,7	-6,2	+0	-1,2	6,6	5,4	8,0	28,2	104,6	140,8			
Investeringar	2,6	40,0	257,1	299,7	-	-	2,5	2,5	15,7	96,4	245,8	357,9			
Kapitalutgifter	2,7	42,7	273,6	319,0	-	+0	15,8	15,8	17,4	129,2	395,8	542,4			
Kapitalinkomster	0,1	20,0	87,5	107,6	-	-	1,0	1,0	8,8	19,8	42,3	70,9			
Nettokapitalutgifter	2,6	22,7	186,1	211,4	-	+0	14,8	14,8	8,6	109,4	353,5	471,5			

EN TOTAL BILD AV DEN KOMMUNALA VERKSAMHETEN PÅ ENERGIOMRÅDET ERHÅLLS FÖRST DÅ OVANSTÅENDE UPPGIFTER KOMPLETTERAS MED UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN I DE KOMMUNALA BOLAGEN. 1973-01-01 FANNS DET 92 KOMMUNÄGDA ELVERKSFÖRETAG OCH 11 KRAFT- OCH VÄRMEPRODUKTIONSVERK SOM DREVS I FORM AV AKTIEBOLAG ETC.

KÄLLA: SCB KOMMUNERNAS FINANSER 1972.

1.2. Legala förutsättningar.

Verksamhet i kommunal regi på energiförsörjningens område är i regel att hänföra till området för fakultativ kommunal verksamhet, d.v.s. sådan verksamhet enligt KL 3§:1 som kommunerna äger men ej är skyldiga att ombesörja.

Före 1948-07-01 definierades den borgerliga kommunens kompetensområde så, att den hade att vårda "gemensamma ordnings- och hushållningsangelägenheter". Denna kompetensdefinition, som i oförändrat skick kvarstått sedan 1862 års kommunalförordningar, kom med samfärdselteknikens utveckling och industrialismens genombrott att ge upphov till många meningsskiljaktigheter om vilka nya uppgifter och behov en kommun ägde infoga i det kommunala arbetsområdet. Distribution av elektrisk energi kunde exempelvis, så länge det enbart gällde ytterbelysningen, naturligtvis inträngas bland de "gemensamma ordnings- och hushållningsangelägenheterna", men när det blev fråga om att tillhandahålla el för innerbelysning m.m. blev man på sina håll betänksam.

I samband med 1948 års lagändringar utvidgades kompetensområdet för fakultativ kommunal verksamhet så, att allmänintresset och icke gemensamhetsintresset verkade normerande. Den kommunala verksamheten skulle ha att tillgodose ett allmänt, till kommunen knutet intresse. I stället för att låta antalet kommunmedlemmar (el. motsv.) som gagnas av en viss kommunal verksamhet vara avgörande, skulle man mera anlägga lämplighetssynpunkter, skälighetssynpunkter etc. utifrån det till kommunen knutna allmänintresset.¹⁾

Det kan noteras, att redan i socialiseringsnämndens studie över "kommunal affärsverksamhet i de svenska städerna" från år 1924 poängteras, att någon fordran på "gemensamhet" taget i bokstavlig mening, icke kan göras gällande. "Gemensamheten torde snarast vara synonym till begreppet "allmännytta", tillämpat på kommunen och dess

1) (3) sid. 14 ff.

medlemmar"¹⁾. Ännu så sent som något decennium innan detta yttrades visade dock rättsfall, att kommunerna ej ägde understödja elektrifieringsåtgärder då dessa endast kom en mindre del av kommunen till godo. Detta kvantitativa synsätt avvisades, som framgått, teoretiskt redan på 1920-talet och reellt i och med kommunallagstiftningsåtgärder år 1948.

Medan en stor del av den tidiga diskussionen av det kommunala engagemanget i fakultativ verksamhet på energiområdet synes ha tagit sin utgångspunkt i en tvekan om engagemangets förenlighet med grundläggande principer i kommunalförordningarna, synes de senaste årens diskussion av de legala förutsättningarna för kommunernas verksamhet på energiområdet ha tagit en annan vändning. Med början i Energikommitténs betänkande SOU 1970:13 har det konstaterats, att kommunernas nyckelroll vad gäller främst tätortsbebyggelsens värmeförsörjning motiverar tillkomsten av en med den övergripande energipolitiken kombinerad värmeförsörjningsplanering på lokal nivå. Kommunförbundet har påpekat brister i de legala förutsättningarna för anordnandet av en rationell värmeplanering.²⁾ Värmeanläggningsutredningen har i sitt betänkande (SOU 1974:77) föreslagit lagstiftningsåtgärder till förmån för kollektiva uppvärmningssystem och samtidigt påpekat vikten av att värmeplaneringen inordnas i och samordnas med en total energiplanering på lokal nivå. Krav på kommunala energiplaner har också rests av EPU i dess betänkande SOU 1974:64. Kommunförbundet m.fl. remissinstanser har, i sina remissyttranden över EPU:s betänkande, instämt i kravet på en all ledningsbunden energi omfattande kommunal planering. Föredraganden i regeringens proposition 1975:30 "Energihushållning m.m." anslöt sig till uppfattningen, att en särskild lagstiftning om kommunal energiplanering bör införas, en

1) (1) sid.7.

2) Se t.ex. (5) samt Svenska kommunförbundets skrivelse till Kungl. Maj:t 1972-04-10.

planering, som enligt föredragandens uppfattning, borde "avse produktion och distribution av i princip alla energislag för alla konsumtionsändamål oavsett vem som äger produktions- eller distributionsanläggningarna" (sid 341). I detta syfte har en särskild utredning också tillkallats.¹⁾

De tankar på en med nationell och regional²⁾ energipolitik samordnad kommunal energiplanering som gradvis vuxit fram och som återspeglas i de senaste fem årens energiutredningar, kommer naturligtvis att, därest de realiseras i konkret lagstiftning, drastiskt ändra de legala förutsättningarna för kommunernas engagemang på energiområdet. Vad som från början varit en i vissa delar närmast ifrågasatt fakultativ kommunal angelägenhet skulle då kunna bli en kommunal skyldighet på plansidan med förmodligen utvidgade legala befogenheter och åtföljande skyldigheter för kommunen i det praktiska realiserandet av planen.

1) Bemyndigande 1975-06-05.

2) Interkommunal och regional samordning av energiplaneringen kan sannolikt komma att bli av största betydelse, både tekniskt och ekonomiskt. Elutredningen har sålunda i sitt delbetänkande 1975-01-20 avvisat principen "en kommun - ett distributionsföretag" till förmån för regionalt anordnade distributionsföretag med framförallt kommunalt/statligt huvudmannaskap. (9)

1.3. Nya krav på planeringskvalitet!

Som ovan framhållits, synes statsmakterna, i likhet med vad som gällt för den fysiska samhällsplaneringen, vara beredda, att i framtiden stärka kommunernas roll i en utbyggd samhällelig energiplanering. I regeringens proposition 1975:30 konstaterar också föredraganden, att detta är naturligt "med tanke på bl.a. de starka beröringspunkterna med annan samhällsplanering, med bostadsförsörjning, med byggande av vatten och avlopp etc." (sid 341). Inte minst torde kommunernas ökade ansvar på miljövårdens område kunna adderas till denna förteckning över beröringspunkter med annan planering. Föredraganden menar sig också kunna konstatera, att erfarenheterna av den ökade kommunala planeringsverksamheten vad gäller fysisk samhällsplanering är goda.

Trots att många kommuner i landet idag byggt upp en avsevärd lokal kompetens vad gäller skilda slag av energiförsörjningssystem och trots att många kommuner påtagit sig väldiga uppgifter på energiförsörjningens område, torde det dock tyvärr vara obestridligt, att kommunal energiplanering, med energihushållning i vid bemärkelse som mål, bedrivs i synnerligen begränsad omfattning. De ökande kraven på kommunal planeringskvalitet och ty åtföljande planeringskompetens anger utgångspunkterna för en metodisk kunskapsutveckling i syfte att möjliggöra energihushållning i tätbygd.

Ovannämnda konstaterande göres, väl i medvetande om de avsevärda framgångar som vunnits på flera håll vid utformningen av mer eller mindre integrerade energiförsörjningssystem på lokal nivå. Det är också klart, att uppnådda resultat (ekonomiskt eller tekniskt) ej går att direkt korrelera med verksamhetens skala.¹⁾ Just i dessa

1) Carl-Erik Lind, Statens Industriverk, påpekar exempelvis i en analys av Värmeverksföreningens statistik för verksamhetsåren 1972/73 och 1973/74 att fjärrvärmeverken i Uddevalla (57 MWv) och Nora (10 MWv) under arbetsåret 1973/74 uppvisat högst totalverkningsgrad (88% resp. 87%) av landets renodlade värmeverk. I samma statistiska underlag för året 1973/74, som Carl-Erik Lind begagnat går det emellertid också att finna värmeverk som drivits med en totalverkningsgrad av ca 70% t.ex. Borlänge (66 MWv), Växjö (60 MWv) och Karlshamn (11 MWv). Lind konstaterar också att om "verkningsgraden sjunker under 70% torde det normalt bli svårt för fjärrvärmecentraler att konkurrera med större fastighetspannor och kvarterscentraler"... (10)

förhållanden torde emellertid det bästa stödet finnas för ovan-nämnda påstående om den ojämna kvaliteten vad gäller kommunal energiplanering. Varken den som "lyckas" eller den som "misslyckas" vet egentligen varför resultatet blev som det blev. I brist på möjligheter att jämföra uppnådda resultat gentemot eventuella olikheter i planeringsmetodiskt hänseende blir, förklaringsmodellerna, i den mån de förekommer, gärna personcentrerade. Man glömmer kanske lätt, att den skicklige teknikern-administratören i par med den insikts- och kraftfulle politikern, kunnat nå goda resultat med en metodik, som ej är tillämplig för genomsnittskommunen, där mera "normala" förhållanden råder. (54)

Planering för energihushållning i tätbygd inrymmer många faktorer, komplicerade relationer och osäkra storheter och utvecklingstendenser. Planeringen skall ge underlag för beslut av i regel extremt långsiktig karaktär med höga kapitalutgifter i begynnelsen av investeringsperioden. Planeringsprocessen måste beakta och inrymmas i ett övergripande socioekonomiskt och politiskt mönster med ofta förekommande inslag av icke-kvantifierbar natur.

Det finns en klar tendens, att målen för den kommunala energiplaneringen, trots ovanstående svårigheter, formuleras på ett sätt¹⁾ som för den praktiskt verksamme energiplaneraren måste te sig utopiskt i beaktande av det bristfälliga metodiska underlag som står vederbörande till buds. Om det emellertid kan accepteras, att någon form av metodik

1) Enligt uppgift har Svenska kommunförbundet preliminärt definierat uppgiften för den kommunala energiplaneringen på följande sätt: "Målet för den kommunala energiplaneringen skall vara ett effektivt utnyttjande av energi på ekonomisk grund med beaktande av miljön. Denna energihushållning skall sikta på att nå en lösning till landets och kommuninnevärnarnas bästa. Energiplaneringen skall utgöra en integrerad del av den totala planeringen i kommunen. Härigenom tillgodoses på ett rationellt sätt erforderliga markdispositioner för produktions- och distributionsanläggningar samt åstadkommes en ömsesidig påverkan mellan bebyggelse- och energiplanering som kan väntas underlätta en total optimering av planeringen. Energiplaneringen omfattar även frivillig samverkan med industri och grannkommuner i syfte att bredda underlaget för de aktuella bedömningarna."

måste läggas till grund för planeringen, och att denna metodik måste hämta sin grund ur en i väsentliga delar eftersatt energiforskning, torde det finnas förutsättningar att successivt skärpa planeringskraven, i takt med att det metodiska kunnandet ökar. Under alla omständigheter torde proceduren dock kräva avsevärd tid innan praktiska resultat kan uppnås.

En väsentlig utgångspunkt för en metoddiskussion på området måste begreppsanalysen utgöra. Utan vidare krav på empirisk evidens torde den under de senaste åren intensifierade energidebatten ha utvisat, att det råder en anmärkningsvärd begreppsförvirring på energiområdet, ett förhållande som fackfolk uppenbarligen har kunnat leva med ganska länge, men som i publicitetens ljus har avslöjats som djupt otillfredsställande.¹⁾

Oklarheter av närmast terminologisk karaktär liksom metodologiska brister i helhetsanalysen av energiförsörjningssystem pekar på en eftersatt forskningsverksamhet, vilket ej är förvånande, om man beaktar vilka resurser som hittills disponerats för fri och obunden forskning. Detta förhållande innebär också att den partsbundna utredningsverksamheten ej kunnat förmäras med ett tillfredsställande metodiskt underlag. Nämda påstående får dock ej tolkas så, att denna utredningsverksamhet varit i teknisk mening otillfredsställande, tvärtom. Namn som Stage, Larsson, Welander, Salin, Malm m. fl. kan anföras som stöd härför.

1) Här kan erinras om den s.k. spillvärmedebatten, värmeransoneringsdebatten vintern 1974 (Extra Pejling TV2 1974-01-07), oklarheter vad gäller lead-times i energitekniskt utvecklingsarbete, energins dubbla dimensioner (kvantitet och kvalitet), genomförandet av s.k. energikostnadsanalyser, kostnadsfördelningsproblem i energikombinat m.m.

2. SYFTE. AVGRÄNSNINGAR. TITEL.

2.1. Syfte

Föreliggande studie syftar till

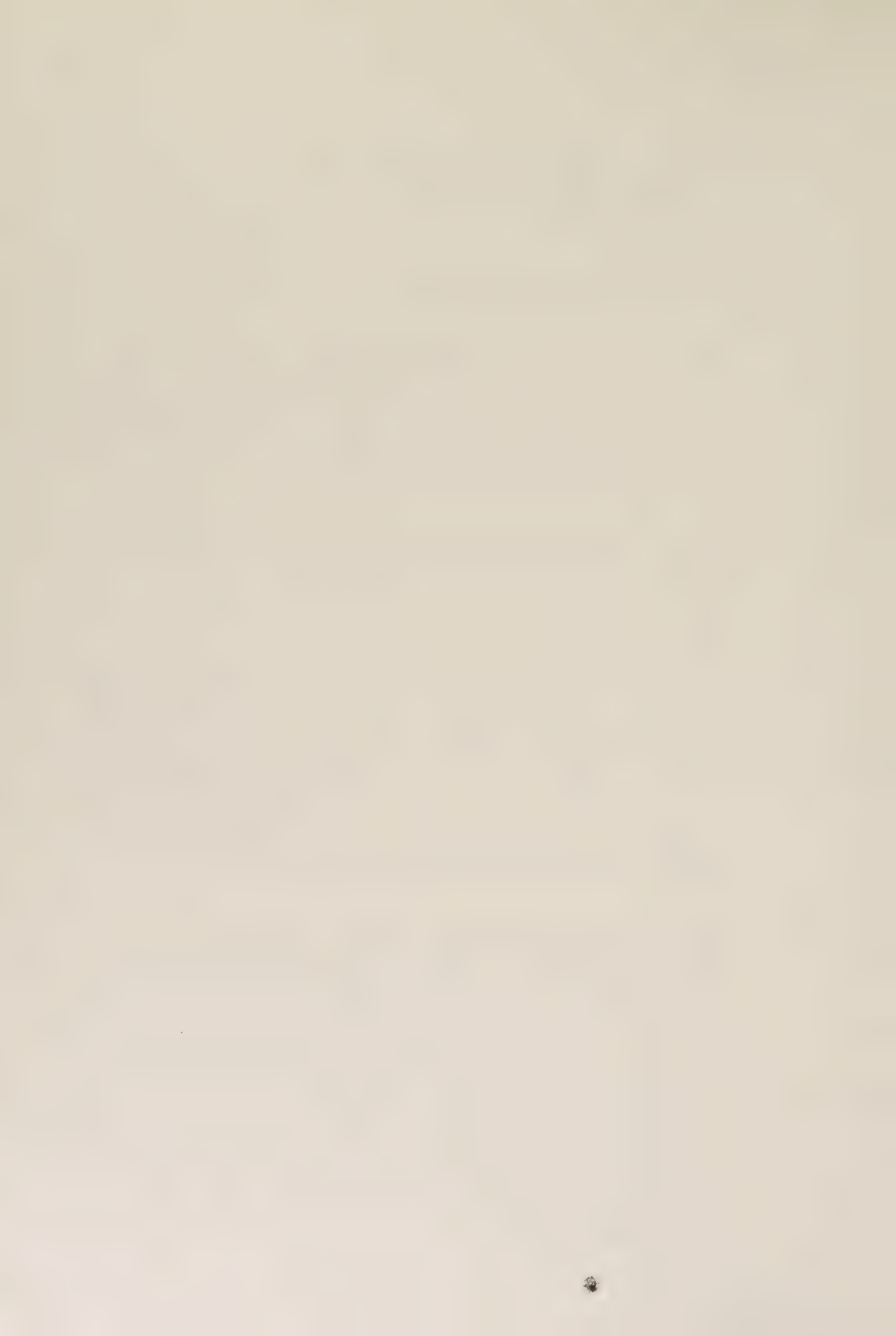
att utifrån en grundläggande hypotes om behovet av förbättrad planeringskvalitet i kommunala energiverk(-bolag) diskutera "energihushållning i tätbygd" ur planeringsmetodisk synvinkel med beslutsfattare/planerare i tätbygdens energiförsörjningssystem som målgrupp.

att skapa ett metodiskt fundament för vidareförda studier rörande energihushållning i tätbygd.

2.2. Avgränsningar

I en studie med den allmänna titeln "Energihushållning i tätbygd" måste helt naturligt kraftiga avgränsningar göras för att ämnet överhuvudtaget skall vara möjligt att behandla inom de ramar som gäller för arbeten av detta slag. Avgränsningsdiskussionen kommer i stor utsträckning att genomföras i den löpande texten och där infogas i sitt logiska sammanhang. Här skall dock inledningsvis några av de väsentligare avgränsningarna presenteras.

Den väsentligaste avgränsningen återfinns redan i studiens titel, genom att huvudtiteln "Energihushållning i tätbygd" åtföljs av det inskränkande ordet "-planeringsmetodik". Härav framgår, att denna studie behandlar metodiska aspekter på den planeringsprocess som har till uppgift att förbereda beslut rörande energihushållning i ett lokalt avgränsat område. Studien ger följaktligen ej operationella anvisningar om vilka tekniska system eller kombinationer av sådana som möjliggör "energihushållning i tätbygd"; den försöker ej ens att operationalisera själva planeringsprocessen, exempelvis genom att presentera ett förslag till "typplan" för kommunal energiplanering.



Grunden för denna huvudavgränsning kommer att vidareutvecklas på flera ställen i det följande. Här skall endast konstateras, att författaren genomfört avgränsningen och funnit den nödvändig utifrån grundhypotesen, att de kvantitativa och kvalitativa metodelement som erfordras för att en hushållning med energi skall kunna åstadkommas i tätbygden, idag i stor utsträckning saknas, eller måste anses vara svårhanvändbara för praktiska bruk. De komplicerade avvägningar som krävs vid beslut rörande strukturell omdaning av tätbygdens energiförsörjningssystem i överensstämmelse med handlingsnormen "energi-hushållning", torde i stor utsträckning få ske intuitivt eller med tillämpning av tämligen enkla tumregler.

Mot bakgrund av denna grundhypotes förefaller det vara lämpligt, att då "Energi-hushållning i tätbygd" för första gången göres till föremål för vetenskapligt studium, söka en utgångspunkt i de metodiska aspekter som kan läggas på själva planeringsprocessen. Först härfter kan planeringsprocessens olika delelement ges en mera konkret utformning. Denna kan då relateras till det planeringsmetodiska ramverk som i det följande skall utvecklas. Författaren är väl medveten om, att denna princip för arbetets planläggning ej är naturlig i alla sammanhang där det angivna ämnesområdet behandlas. För den som verkar i en praktisk funktion kan det måhända förefalla vara viktigare att snabbt söka taga fram hårda basfakta rörande det aktuella problemet, för att med dessas hjälp kunna fatta beslut "på vanligt sätt". Det skall ej bestridas, att detta angreppssätt i många fall kan vara en produkt av nödvändigheten, t.ex. representerad av en verklighet som ej inväntar aldrig så relevanta vetenskapliga produkter och deras implementering. Det vore emellertid, enligt författarens mening, att missbruka de möjligheter som universitets- och högskolemiljön erbjuder, att acceptera samma villkor för verksamhet inom denna, som de som gäller utanför densamma. Nämda miljö erbjuder specifika förutsättningar för mera långsiktigt inriktade studier av komplex natur. Denna möjlighet skall och kan tillvaratagas, med respekt för de praktiska problem som härmed kan uppkomma i interaktionen forskare-genomförandemiljö.

En annan invändning, som kan resas mot den gjorda huvudavgränsningen, är ej av praktisk natur, utan tar mera fasta på avgränsningens relevans. Det är naturligtvis fullt tänkbart att denna studies avnämargrupp ej upplever, att det i deras miljö finns några egentliga problem av systematisk eller metodisk karaktär. Kanske finner de nuvarande planerings- och beslutsrutiner helt tillfredsställande. Kanske finner de också existerande metoder för alternativgenerering och alternativutvärdering acceptabla. Utan att här söka empiriskt stödja en motsatt uppfattning, kommer dock i det följande åtskilliga skäl att givas som stöder uppfattningen, att beslutsfattandet kring tätbygdens energiförsörjningssystem i alltför hög grad är präglad av studier av kortsiktiga konsekvenser gällande endast vissa delar av eller aspekter på det totala energiförsörjningssystemet.

För att kunna uppnå syftet med studien kommer författaren att på många punkter tvingas abstrahera från verkligheten. Något annat vore ej tänkbart, med hänsyn till att det här gäller planering för ett försörjningssystem med vida sociala och därmed också politiska implikationer. En av de väsentligaste abstraktionerna är av organisatorisk natur:

I fortsättningen kommer i många sammanhang begreppet "det kommunala energiverket(-bolaget)" att användas som ett samlingsnamn på den förvaltningsorganisation som antages ha till uppgift att förbereda strukturella omdaningsbeslut på energiområdet. Författaren har ej gjort något försök att i kvantitativa termer söka bilda sig en uppfattning om i hur många fall denna abstraktion saknar sin direkta praktiska motsvarighet i konkreta kommuner. Det är i och för sig helt möjligt, att (som också senare kommer att diskuteras) taga en annan organisationsstruktur till utgångspunkt för de diskussioner som föres i denna studie. Begreppet torde dock i de allra flesta kommuner ha sin verkliga motsvarighet. Det är författarens övertygelse att, därest så ej skulle vara fallet, analogier med andra organisationsformer kan göras, utan att denna studie i dess helhet tappar sin verklighetsanknytning. De metodstudier och metodiska ansatser som presenteras i det följande avses nämligen ha det existerande institutionella systemet som utgångspunkt. Detta gäller såväl de huvudsakliga aspekterna på dess rent formella struktur, som dess

informella funktionssätt, sådant det i viss utsträckning låter sig generaliseras.

De planeringsmetodiska diskussioner som kommer att föras i det följande, tar främst sikte på de mindre kommuner i storleksordningen 10000 - 75000 invånare dit det av många skäl är uppenbart att en större del av planeringsansvaret för den lokala energihushållningen kommer att förläggas. Med den generella uppläggning som denna studie givits, är det emellertid författarens förhoppning, att den skall kunna visa sig vara av intresse även i de större kommuner där många av de begrepp som denna uppsats diskuterar kanske redan idag beaktas, om än situationsanpassat och föga lämpat för generellt bruk.

I direktiven till den nyligen tillsatta utredningen om kommunal energiplanering talar statsrådet Johansson om att den planering som avses, skall omfatta all den energi som kommuninnevånarna har bruk för. Här måste alltså inkluderas även energi för transporter, informationsöverföring, livsprocesser etc. För att ej i detta sammanhang hamna i semantiska svårigheter, införes en avgränsning, som i förstone kan förefalla vara av cirkelresonemangstyp. Denna studie omfattar nämligen endast de delar av tätbygdens energiförsörjningsstruktur varöver det kommunala energiverket(-bolaget) har ett försörjnings- eller ett planansvar. Skulle planansvaret exempelvis också omfatta transportsektorn, är studiens resultat fortfarande giltiga inom ramen för vad som sägs om den integrerade energiförsörjningens princip. Studien är emellertid så tillvida tidsbunden, som de nya institutionella ramar under vilka en framtida energiförsörjning på det lokala planet kan komma att få arbeta, liksom de ekonomiska och legala förutsättningarna härför, ej kunnat förutses. Ofullkomligheter i den existerande institutionella strukturen kan möjligen upptäckas genom att de planeringsmetodiska förutsättningarna för att uppfylla handlingsnormen "energihushållning" ej existerar inom den rådande institutionella strukturen. Studien torde då också försvara sin plats i sammanhanget.

Förutom här gjorda avgränsningar innehåller studien ett antal mera specifika sådana, vilka som tidigare framhållits, införes i sitt logiska sammanhang. De skall därför här ej vidare beröras. Innan den metodiska och innehållsmässiga föreställningsramen för detta arbete presenteras, kan det dock finnas anledning att mera specifikt dröja vid energihushållningsbegreppet sådant det använts i titeln och sådant det fortsättningsvis kommer att användas i denna studie.

2.3. Om "energihushållning"

I titeln på denna studie förekommer ordet energihushållning. Som ordet numera blivit något av ett honnörsord i politiska sammanhang men också namnger en speciell vetenskapsgren inom energiforskningen, kan det finnas skäl att i detta sammanhang söka klargöra och precisera betydelsen av ordet energihushållning.¹⁾

Ordet hushållning har gamla anor och är känt i svenska språket från t.ex. 1541 års bibel vari det konstateras:

"Genom skickeligh hwshåldning warda hwsen full, medh
allahanda kosteligha och herligha rijkedomar"
(Ordspr. 24:4)

1) Se exempelvis regeringens proposition 1975:30 "Energihushållning m.m."! Beteckningen "honnörsord" är naturligtvis ej invändningsfri. Så uppfattar exempelvis Svenska Elverksföreningens direktör Carl Hagson (Era 1973:1 sid. 1) hushållningsbegreppet ha "udden riktad mot elenergin och kraftindustrin".

..."Av för mig obegripliga skäl har hushållningsintresset speciellt fokuserats på elsektorn och i viss mån på energisektorn i stort, vilket kan innebära risk för en olycklig suboptimering. Som slagord betyder "hushållning" ungefär detsamma som sparsamhet och det är en vacker och oemotsäglig tanke att vi alla bör spara på knappa- eller i vart fall begränsade - resurser. I realiteten är det emellertid föga sannolikt att det renodlade slöseriet med elkraft uppgår till några nämnvärda kvantiteter - möjligen är det annorlunda ställt inom andra energisektorer.

Om begreppet "hushållning med energi" skall vara värt all uppståndelse så måste det följaktligen ha en vidare innebörd, nämligen en minskad tillgång på sådana nyttigheter som energi ger"...

Hagson konstaterar avslutningsvis:

..."Mot denna bakgrund synes det vara motiverat att såväl kraftindustrin som energibranschens företrädare i övrigt själva på allvar utnyttjar begreppet "hushållning med energi" och samtidigt klargör dess verkliga och fullständiga innebörd".

"...och för att i så fall kan man säga att det är en
...och ... (särskilt) rikliga betonen
... ligger för nära ett
... betraktat
... Hållningssat-
... till en ... de huvud-
... i betydelse
... eller ordlig förklaring,
... i denna elektroniska defini-
... som inte kan förstås som, som begrund
... för värre-
... energibehållningssat.
... definition, som JAB (för första
..."

"... energien"
(1977, s. 210, 212)

1. ... 1977-1978

Hushållning antyder, att det gäller användning av en knapp resurs. Knapphet uppstår i spänningsfältet mellan resurstillgänglighet och krav på behovstillfredsställelse. Knapphetsstudier, och därmed också energihushållningsstudier kan dock ej inriktas på ett tidsbundet (för att ej säga ögonblicksbundet)statistiskt spänningsfält med givna resurser och givna krav på behovstillfredsställelse. Vidare måste det noteras, att termen knapphet kan användas i beskrivande syfte eller rent begreppsanalytiskt.

I den aktuella energidebatten har det ändå stor osäkerhet bland debattörerna om de diskuterar den ena eller den andra formen av knapphet. Att jordens oljetillgångar i ett långt tidsperspektiv är en konstant resurs är i och för sig intellektuellt fattbart. Detta kan dock ej vara detsamma som att varje analys på energiområdet har att utgå från en grundföreställning (av beskrivande art) innebärande att oljetillgångarna är en knapp resurs. Knapphetsbegreppet kan i dessa fall endast vara relevant som en begreppsanalytisk term som återspeglar att utbudet på olja av något skäl understiger efterfrågan vid "historiskt" jämviktspris. Analysresultaten måste självfallet också tolkas i överensstämmelse härmed.

I det moderna samhället är både utbud och behov möjliga att manipulera för olika intressenter. Manipulationen är ej lika enkel för alla intressenter och det förväntade resultatet av olika styrinsatser är förutsebart endast i begränsad omfattning. Endast genom att tillägga en politisk eller social värdering kan vi tala om "konstlade" utbuds- eller efterfrågesituationer.

Att vissa energiråvaror förekommer i naturen i endast begränsad omfattning är i och för sig ointressant som empiriskt faktum. Förhållandet blir intressant först då det kan konstateras att dessa råvaror är eftertraktade som medel för en eftersträvad behovstäckning. En sällsynt energiråvara blir härigenom knapp.

Relationstermen knapp används emellertid ofta i samma betydelse som sällsynt, vilket är en källa till många missförstånd. Det finns här anledning att skärpa begreppsklarheten. Det kan t.o.m. finnas anledning att precisera uttryckssättet genom att använda begreppet mikroekonomisk knapphet till skillnad från makroekonomisk knapphet.

Makroekonomisk knapphet som ett bestående förhållande upplevdes antagligen först då tillgången på bruksbar jord visade sig vara klart begränsad, vilket tvingade människor att strängt hushålla med sina resurser. Det grekiska ordet för hushållning, *oikonomia*, avsåg antagligen ursprungligen den situation där påtaglig livsmedelsbrist förelåg i förhållande till behovet av att kunna äta sig mätt.

Makroekonomisk knapphet hänger intimt samman med begreppet globala resurser. Resurser betecknar de medel som utnyttjas eller kan utnyttjas av människor för åstadkommande av behovstillfredsställelse. Resursbegreppet bör sålunda fattas i relation till ett preciserat behov (eller en behovsutveckling). Resursbegreppet blandas emellertid ofta ihop med tillgångsbegreppet, speciellt då globala sammanhang diskuteras. Jordens tillgångar är naturligtvis begränsade i en absolut, kvantitativ mening. Detta är emellertid inget logiskt skäl för att hävda att resurserna är otillräckliga visavi behoven. Det finns ingen möjlighet att ur ekonomisk synvinkel dra någon gräns för de naturliga resursernas omfattning emedan kunskaperna om naturresurserna, deras befintlighet och utvinningsmöjlighet ständigt förändras till sitt innehåll. Av ovanstående resonemang följer t.ex. att de diagram i litteraturen som visar "jordens urantillgångar" egentligen söker visa "jordens uranresurser" under bestämda antaganden om exploateringsinsatsens omfattning och inriktning.

Den makroekonomiska knappheten har stundtals givits en mera metafysisk innebörd då man talar om "naturlig knapphet", som något ödesbestämt. Detta statiska synsätt kan ha sitt värde i en persuasiv debatt, men ger knappast någon empirisk information. Vi vet ej hur stora de globala tillgångarna av en viss energiråvara är, vi vet ej vilka omvandlingsprocesser som kommer att insättas

i framtiden, vi vet inget om det framtida behovets inriktning och omfattning. "Naturlig knapphet" har därför knappast heller något begreppsanalytiskt värde.

De naturliga resurserna måste fattas som ett dynamiskt begrepp med ett såväl empiriskt klarlagt innehåll (i ett visst ögonblick) som ett begreppsanalytiskt värde (i framtidsinriktade studier).

Den tidigare framställningen har syftat till att klarställa vissa fundamentala begrepp i anslutning till resursutnyttjandet. Den andra polen i det spänningsfält vari knapphetsbegreppet konstiteras utgöres av behovstillfredsställelsen.

Med behov menar vi en känsla (medveten eller omedveten) av brist på något förbunden med en vilja att fylla bristen. Vi kan tala om påtvingade behov, naturliga behov, inbillade behov, skapade behov; vi kan tala om fysiologiskt, fysiskt och psykologiskt betingade behov. Indelningsgrunderna är många. I detta sammanhang är endast de behov av intresse vars tillfredsställande kräver att icke fritt disponerbara resurser tas i anspråk.

Vi har anledning notera, att de flesta behov har en både kvantitativ och kvalitativ sida, vilket påverkar ianspråktagandet av resurser. Detta förbises ofta då man prognosticerar kvantitativ behovsmättnad i ett eller annat hänseende. I den högindustrialiserade delen av världen kan vi konstatera att behovstillfredsställelsen i ökad utsträckning inriktas på just den kvalitativa sidan. Vi vill t.ex. ej endast ha varmt i bostäderna, vi vill att värmen skall tillhandahållas på ett bekvämt och estetiskt tilltalande sätt (kolkamin - elvärme). Detta innebär, att det torde vara mycket svårt att söka förutsäga några absolut övre gränser för var behovsmättnad inträffar.¹⁾

1) Frågan om "limes superior" för per capita konsumtionen av olika energinyttigheter har intresserat åtskilliga debattörer. I detta sammanhang förtjänar det därför påpekas, att vad som ovan anförts om svårigheten att prognosticera övre gränsen för behovsmättnad ej innebär att vi ~~bortser~~ från behovens manipulerbarhet från olika intressenters synvinklar. Självfallet inkluderas här möjligheten av en kvalitativt grundad degradering av konsumtionsanspråken.

Vi lägger ej någon bestämd värdering i behovsnivån, ej heller diskuterar vi i värdetermer de skillnader som kan förefinnas mellan vad vi (utifrån "övergripande sociala värderingar") vill karakterisera som nödvändiga behov och lyxbehov, grundläggande behov och skapade, konstlade behov. Detta innebär ej att det är ointressant att fråga sig hur behov uppkommer och förändras. Dessa problem är synnerligen ofullständigt kända på energiområdet, trots att energiråvaror i de flesta fall brukar karakteriseras som "basnyttigheter". Det bör också här understrykas, att en diskussion om absoluta behovsmättnadsgränser ej är av speciellt stort intresse. Betydligt intressantare är det att studera behovens föränderlighet och inriktningsvariabilitet.

"Våra behov äro snart räknade, men deras förändringar äro oräkneliga".

J.A. von Höpken

1740

(enl. SAOB "behov")

Vi har här fokuserat diskussionen till behovsbegreppet. Vad som oftast möter i litteraturen är emellertid efterfrågebegreppet. Genom att behovsdefinitionen ovan ej endast innebär "känsla av brist" utan också inkluderade "vilja att fylla bristen" har vi därigenom utsagt att efterfrågan är de på icke-fria resursmarknaden manifesterade behoven. Från resursutbudssidan upplever man en efterfrågan, från individens sida känner man behov.

De ovan skisserade bilden av behov- efterfrågesambandet är ytterligt schematiskt tecknad. I verkligheten torde det höra till ovanligheterna att en manifesterad efterfrågan på en viss energinyttighet utgöres av ett upplevt konsumentbehov av just den energinyttigheten i fråga. Det torde finnas anledning att precisera behovens karaktär mot bakgrund av exempelvis institutionella former i samhället, praxis för samhällsbyggande vid viss tidpunkt, boendepaxis, vanor, familjeband etc. Det kan åtminstone hypotetiskt antagas, att stora delar av energiefterfrågan ej utgör manifesterade uttryck för energiefterfrågan utan i diverse institutionellt

bundna former resulterande uttryck för funktionella behov. Vi "vill" ha rena kläder, varmt inomhus, bekväm livsmedels-hantering, moderiktiga kläder, större bostad, goda släktrrelationer, bättre bil än grannen etc. och har säkert i de flesta fall ganska suddiga begrepp om hur och på vilket sätt dessa behov hänger samman med en på visst sätt sammansatt efterfrågan på energinyttigheter på en resursmarknad. Denna oklarhet i sambandet mellan behov och efterfrågan är naturligtvis inget unikt just för energisidan.

Vi har en möjlighet att med stöd i ovan gjorda definitioner söka klargöra energihushållningsbegreppet.

Hushållning relaterades till knapphet, och knapphet upplevdes i spänningsfältet mellan resurstillgänglighet och krav på behovstillfredsställelse. Energihushållningsbegreppet kan nu ges en tvåfaldig betydelse.

1. Dels kan energihushållning innebära den i och för sig värderingsfria titeln på alla studier av spänningsfältet mellan resurstillgänglighet och behovstillfredsställelse i energisystem.
2. Dels kan energihushållning innebära ett utifrån politiska eller andra grunder uttalat värdeprogram för handling, innehållande ettdera eller en kombination av alternativen
 - a) maximal behovstillfredsställelse vid given resurstillgänglighetsnivå (effektivare energianvändning, effective energy utilization)
 - b) maximalt frigörande av resurser för alternativ användning vid definierad behovstillfredsställelsenivå (energibesparing, energy conservation).

Observera, att det i alla definitioner av vad energihushållningsbegreppet innebär är behovstillfredsställelsen och ej efterfrågan på olika energinyttigheter som ingår centralt i begreppet. Utifrån energihushållningssynpunkt är efterfrågebegreppet mera att se som ett begreppsanalytiskt hjälpmedel för att koppla behov och resurstillgänglighet till varandra. Detta är alltså en systemavgränsning

av medvetet slag. Det vore i och för sig också möjligt, att söka ställa efterfrågan på energinyttigheter i relation till resurstillgängligheten. I själva verket torde detta vara den vanligaste systemavgränsningen vid energistudier och torde t.ex. för ett oljebolag kunna vara helt relevant åtminstone i det korta perspektivet. Jag vill reservera begreppet energiekonomi för studier av detta slag. Även om begreppsbildningen ej är språkligt lyckad, torde den avsedda distinktionen klart framgå. Det i en efterfrågan manifesterade behovet av energi är ej ointressant ur energihushållningssynpunkt, även om studierna inskränkes till behovsyttningen = efterfrågan. Energihushållningsstudier bör dock också ha till syfte att söka tränga ned i de faktorer som ligger bakom en synlig efterfrågan. Först härigenom torde sådan kunskap kunna vinnas som utgör en förutsättning för att rätt kunna bedöma det lokala energiförsörjningssystemets adaptivitet och flexibilitet inför förändringar i systemmiljön. Vägen till denna kunskap benämnes regional (eller lokal) energibehovsanalys.

Denna studie bär titeln "Energihushållning i tätbygd". I beaktande av energihushållningsbegreppets dualistiska innebörd kan denna titel avse ett (vad gäller energihushållningsbegreppet) värderingsfritt studium av spänningsfältet mellan energi-resurstillgänglighet och tätbygdens krav på behovstillfredsställelse. Titeln kan dock också, och troligare, utgå från ett värdeprogram för handling inom tätbygdens energiförsörjningssystem. Man måste alltid ha någon form av energiförsörjningssystem i ett samhälle. Man måste däremot inte medvetet ägna sig åt hushållning med energi. Det är uppenbart att då begrepp som "planeringskvalitet", "försörjningssystemets effektivitet" etc. fortsättningsvis användes i denna studie syftar dessa tillbaka på titelns värdemässiga innehåll. Även i skenbart "objektiva" metodavsnitt torde det ej vara möjligt att bortse från den betydelse som värdegrunden för denna studie kan ha haft för metodutformningen, analysgången etc. Handhavandet av denna objektivitetsproblematik ur vetenskaplig synpunkt kommer att diskuteras senare.

Möjligen har oklarheter vad gäller energihushållningsbegreppets värdemässiga dualism varit en av huvudorsakerna till att studier av spänningsfältet mellan energiresurstillgänglighet och samhällets krav på behovstillfredsställelse ej givits rang av självständig vetenskaplig disciplin. Med få undantag synes forskningsfältet i sin helhet vara oprövat i akademiska sammanhang.

En annan tänkbar huvudanledning till ovannämnda brist är måhända mera närliggande. Den klassiska nationalekonomins handhavande av knapphetssituationer har inneburit, att det förefallit vara en onödig systemavgränsning att behandla energiförsörjningssystemet på annat sätt, principiellt, än exempelvis försörjningssystemet för koppar, järn etc. Nationalekonomer har i dagsdebatten ofta hävdad risken av att energiförsörjningen och därmed sammanhängande problem under trycket av en reell eller inbillad försörjningskris ges en överbetonad roll i samhällsekonomin. Framför allt torde man ha kunnat notera en tendens att ifrågasätta värdet av systembeskrivningar uttryckta i fysiska enheter, när monetära beskrivningsmodeller ger "all erforderlig" information för resursanvändningen.

Utan att i detta sammanhang närmare diskutera värdet av eller eventuellt brister i den nationalekonomiska vetenskapens insatser på energiförsörjningens område torde det vara angeläget att framhålla, att genom olika samhällsparametrars utveckling helt nya knapphetssituationer kommer att aktualiseras. Inom klassisk nationalekonomi "fria" nyttigheter såsom luft, vatten, livsrum etc. börjar nu betraktas som knappa, d.v.s. där de finns utgör de en resurs för den som förfogar över dem. Energiförsörjningssystemet hänger på många sätt samman med de i samhällsanalyser nytillkommande ekologiska knapphetsbegreppen. Detta gör det angeläget att beskriva energiförsörjningssystemet ur en hushållningsaspekt. Framför allt torde detta kunna leda till intressanta konsekvenser då ett mindre samhällssystem, tätbygden, diskuteras, enär detta system i långt större utsträckning än ett nationellt samhällssystem kan påverka knapphetssituationen genom ganska måttliga insatser.¹⁾

I idealfallet skall det naturligtvis vara så att det som med överordnade värderingar är knappt på samhällets makronivå också skall te sig knappt på mikronivån. I vårt samhälle ges väl sådana upplysningar till mikronivån vanligen genom att prissystemet på något sätt manipuleras i den mån det ej skulle uttrycka den på makronivån upplevda knappheten. Andra upplysningsvägar kan också tänkas, såsom utbildning (indoktrinering), lagstiftning, ransonering m.m. I detta arbete behandlas ej knapphetsbegreppet ur makrosynpunkt. Det är egentligen därför ganska ointressant för förståelsen av detta arbete om man anser, att energin på makronivå är en knapp resurs eller ej. Det viktiga är, att man kan acceptera, att man vid studier av tätbygdens energiförsörjningssystem också beaktar resursdimensionen "energi", och ej automatiskt söker väga in den i någon form av överordnat monetärt uttryck.

1) Avsikten är här ej att söka visa att nationalekonomin av idag som vetenskaplig disciplin ej skulle kunna inrymma sådana aspekter. Argumentationen syftar i stället till att visa fördelarna av att i vetenskapliga sammanhang "skära" verkligheten efter andra huvudlinjer än de som är traditionella, i tron att härigenom nya rön kan utvinnas och tillgodogöras. Självfallet måste nyttiga rön alltid tillvaratagas oavsett inom vilken disciplin de framkommer. Att avgränsningsprincipen för det valda studieområdet kan ha stor betydelse som incitament för studiernas innehållsmässiga resultat torde dock vara obestridligt.

Genom en insiktsfull och framsynt formulering av det program som ligger till grund för den år 1965 vid Tekniska Högskolan i Lund inrättade professuren i läroämnet Värme- och kraftteknik skapade statsmakterna en för landets universitet och högskolor unik möjlighet att vid sidan om den i professurens program centralt liggande kraftverkstekniken, bedriva forskning inom vad som ovan karakteriserats som energihushållning. Alltsedan nämnda institution år 1968 påbörjade reguljär forskningsverksamhet har energihushållning såväl forsknings- som utbildningsmässigt utgjort en av läroämnets huvudinriktningar. Härigenom har ett såväl metodiskt som innehållsmässigt unikt kunnande uppodlats, vilket tillvunnit sig såväl nationell som internationell uppskattning.

Samtidigt som föreliggande studie baserats på författarens egen verksamhet vid nämnda institution avses den peka fram emot och ge det metodiska underlaget för vidareförda studier inom huvudinriktningen energihushållning. Dess karaktär av programskrift för sådana studier är därför naturlig.

3. METODISK OCH INNEHÅLLSMÄSSIG FÖRESTÄLLNINGSRAM.

Denna studie, som vänder sig till beslutsfattare/planerare inom tätbygdens energiförsörjningssystem, syftar bl.a. till att diskutera funktionellt relevanta beskrivnings- och utvärderingsmetoder för det subsystem i tätbygdens totalsystem som syftar till att täcka förekommande och uppkommande behov av energinyttigheter. Studien avses också, som tidigare påpekats, ha karaktär av programskrift för vidareförda studier rörande energihushållning i tätbygd. Härav följer, att denna studie i stor utsträckning kommer att fokuseras till metoddiskussioner och begreppsanalys.

Utgående från mer eller mindre precisa kunskaper inom energiområdet och närslutande discipliner av tvärfacklig eller stödjande karaktär, har energiforskaren att söka precisera om möjligt operationella problemkomplex, vars lösningar bidrar till en kunskapsutveckling inom energiområdet. Hjälpmedel i denna kunskapsutveckling utgöres av intellektuella tekniker och materiella instrument. Genom att använda sig av dessa hjälpmedel kan forskaren gradvis uppnå en kunskapsbildning som i allt högre utsträckning ger en rättvisande avbildning av energiområdet, förutsatt att utgångskunskaperna medger relevanta problemuppfattningar och att hjälpmedlen för kunskapsutveckling utnyttjas på ett riktigt sätt. Vad som är relevant problemuppfattning kan uppenbarligen ej förstås genom tillämpning av objektiva kriterier. Inomfacklig problemvärdering sker med utgångspunkt från historiska kunskaper och erfarenheter och kan skilja sig från vad som utomfackligt upplevs som relevanta problemställningar. Skillnader synes ofta vara möjliga att hänföra till en tendens (ej endast i energiforskningssammanhang), att inomfackligt bedöma ett problems relevans i en viss undersökningssituation ej endast utifrån "vad som behöver studeras". Bedömningen påverkas troligen också av en (möjligen implicit) uppfattning om "vad som är realistiskt att åstadkomma" med hjälp av tillgängliga lösningstekniker.

Energiforskningen rör sig på områden där det dataunderlag som erfordras för en välbalanserad kunskapsutveckling är svårtillgängligt och ofullständigt. De datagenererande subsystem i samhället

som har att förse energiforskaren med en för kunskapsutvecklingen relevant databas är dåligt undersökta och ger svårbedömd och svårbehandlad information.¹⁾

Så är exempelvis fallet när data från olika mätstationer i ett komplext socialt system används för att formulera hypoteser om det sociala systemets funktionssätt. Variabelsamband förenklas måhända, eller upptäcks inte alls.

Det är i detta läge kunskapssystematiseringen och det metodiska tillvägagångssättet i forskningsuppgiften blir helt centralt.

3.1. Författarens kunskapsmässiga bakgrund.

Författarens metodiska och innehållsmässiga föreställningsram grundas på flera års studier över tätbygdens energiförsörjningssystem. Under denna tid har mera teoretiskt betonade delstudier kunnat varvas med direkta kontakter med företrädare för studiens målgrupp. I några fall har dessa kontakter tagit formen av direkt samverkan i konkreta projekt. Tillsammans med den för en forskningsuppgift av detta slag av naturliga skäl tämligen breda läsningen av tillgänglig forskningslitteratur har sålunda den kunskapsmässiga bakgrunden för arbetet danats. Kombinationen av teoretisk kunskapsinhämtning och social interaktion med företrädare för forskningsfältets genomförandemiljö är naturligtvis ej unik utan i tillämpad vetenskap ett nödvändigt, om ej tillräckligt, villkor för probleminsikt och känsla för problemrelevans. Med den avsiktligt breda inriktning som forskningsarbetet fått, uppkommer dock härigenom ett presentationsmetodiskt problem, då författarens föreställningsram skall klargöras.

1) Bedömningen av dataunderlagets kvalitet avses ej karakterisera energiområdet relativt andra forskningsområden.

Det kan hävdas (och göres ofta i akademiska sammanhang), att författaren bör redovisa sina utgångsföreställningar vid arbetets påbörjande och därefter genom noggranna hänvisningar kreditera de forskare på vilkas resultat den slutgiltiga föreställningsramen uppbygges. Denna princip, ehuru lämplig och användbar i många sammanhang, synes mindre tillämplig i detta fall. Samtidigt som detta arbete, såväl metodiskt som innehållsmässigt, självklart bygger på element från ett flertal andra discipliner inom såväl den samhällsvetenskapliga som den tekniska ämnessfären, ligger dessa kunskapselements värde ej i det värde de representerar inom sina respektive ämnesområden. Genom interdisciplinär sammansmältning av kunskapsfragment kan dessa ges tilläggsvärden, vilka dock endast kan bedömas mot bakgrund av den nya helhet, för att inte säga nya vetenskapliga disciplin, inom vilken de existerar. De har tappat något av sin tidigare ämnesbundna identitet. Det skulle ligga nära tillhands att jämföra vad som ovan sagts med den för kemisten uppenbara skillnaden mellan en blandning och en förening.

I konsekvens med det ovan sagda skulle en traditionell genomgång av "arbeten av fundamental betydelse för forskarens föreställningsram" tappa de arbeten och kunskapselement som prövats och i detta sammanhang ej visat sig lämpliga och användbara, liksom redovisningen skulle sakna hänvisningar till den fleråriga sociala interaktionen med genomförandemiljön och dennas betydelse för urvalet av kunskapselement.

Vad som här anförts får icke tolkas så, att författarens föreställningsram genom det valda förfaringssättet skulle vara undandragen kritik eller ifrågasättanden. Förhoppningsvis kan det dock innebära, att kritiken riktas mot det centrala, kunskapselementens funktion i helhetsbilden, snarare än mot kunskapselementen som sådana. För att underlätta sådan kritik och för att i någon mån förtydliga ovannämnda princip lämnas i kapitel 8 en i vissa stycken kommenterad litteraturförteckning, vari även icke direkt citerade arbeten upptages.

I det följande kommer några utgångspunkter för studien att närmare presenteras.

3.2 Ett utvecklingsinriktat intressentorienterat angreppssätt.

Framför allt vid studier av sociala system genererar den i inskränkt mening traditionella vetenskapliga metodiken ej kunskap som fullt ut motsvarar det erfarenhetsflöde som har sitt ursprung i forskarens växelverkan med och undersökande av verkligheten. Det traditionella angreppssättet ser verkligheten från en fiktiv observationsplats, varifrån man genom mätningar och korrelationer söker komma underfund med det studerade sociala systemets funktionssätt. Ändamålet med ett visst socialt beteende försummas!

Det traditionella vetenskapliga angreppssättet antar, att forskaren -observatören kan skiljas från det observerade, vilket antas kunna studeras och utvärderas objektivt och utan störande inflytande från observatören. Grundvalen för denna forskningsprincip är strikt fenomenologisk. Genom att indela verkligheten i en del som är mottaglig för "objektiv vetenskap" och en annan del som är "omöjlig att komma åt" extraheras det kunskapsområde där enkla lagar och samband står att finna. Den intellektuella restprodukten kan, om den ej karakteriseras som oväsentlig, sekundär el. dyl., på sin höjd tillåtas utgöra initialvillkor vid studiet av regelbundenheterna (lagarna), vilka organiseras med tillämpning av logik och uttrycks i kvantitativa eller strukturella termer. På detta sätt ordnas och formaliseras vissa aspekter av verkligheten på ett kommunicerbart sätt. "Initialvillkoren" antages en gång för alla vara fixerade. Det vetenskapliga angreppssättet har härigenom svårt att lära ut något om sociala systems utvecklingsdynamik och de strukturella förändringar som denna medför.

Det vetenskapliga angreppssättet i ovanstående mening har en förödande effekt om det tillämpas vid studier av sociala system. Antingen människan hänförs till systemets lagbundna del eller ingår i "restprodukten" försummas helt behandlingen av människan som aktör i en utvecklingsdynamisk process. Institutioner och samhällskrafter dehumaniseras.

I klar motsatsställning till det vetenskapliga angreppssättet,

taget i ovanstående mening, står den mytologiska verklighetsbeskrivning, som är grundläggande för både konst och religion. I teknologins och vetenskapens tidsålder lever vi i stor utsträckning i en mytologisk vardag, där människan söker placera in sig själv i ett mönster av personliga relationer med naturens och livets krafter. Vädret är bra eller dåligt, tid kan sparas, vinnas eller förspillas, himlen är hotande, regeringen rättvis etc. Kunskap organiseras med känsla och uttrycks i kvalitativa termer. Den mytologiska verklighetsbeskrivningen återupprättar kontakten mellan observatören och det observerade, men gör detta in en värld av "här och nu", en värld utan imperfektum och futurum.

Verklighetsbeskrivningar som ej endast tar hänsyn till människans psykiska receptivitet utan också bland världens aktiva utvecklingskrafter räknar psykisk aktivitet beskriver vi som utvecklingsinriktade. Människan skapar världen i överensstämmelse med egna föreställningar och är som en aktiv utvecklingskraft delaktig i och medansvarig för "rörelseriktningen". Det utvecklingsinriktade angreppssättet förutsätter (till skillnad från det mytologiska) en ändamålsinriktad attityd hos människan. Planering utan ett utvecklingsinriktat perspektiv måste vara ineffektiv. Endast genom ett stort mått av förutseende kan ett komplext återkopplat system med inbyggda fördröjningssteg styras.

Härav framgår nödvändigheten av att i denna studie utgå från ett intressentorienterat synsätt. Olika handlingsalternativ utformas och bedöms med utgångspunkt från relevanta intressenters preferenser. Följaktligen knyts de ej till energiförsörjningssystemets eller kommunens totala verksamhet. Detta synsätt, som måhända verkar självklart, är ej alltid förekommande. Det är ej ovanligt att konsekvenser av strukturella omdaningsbeslut beskrives i icke-intressentorienterade termer, varvid man mången gång synes använda uttryck som "samhälleligt bästa lösningen", "bästa lösningen för AB Sverige", "den totalekonomiskt optimala lösningen" etc., för att karakterisera och värdera intressentorienterade vinster/förluster (ej nödvändigtvis monetära sådana). Det är naturligtvis i en given planeringssituation ej självklart vem eller vilka som skall betraktas som intressenter). Intressentidentifieringen är

ett särproblem, speciellt som det i en konkret planerings-situation kan finnas anledning särskilja direkta och indirekta intressenter eller egenintressenter och ombudsintressenter (politiker m.fl.).

Med den centrala roll som det intressentorienterade synsättet upptager i denna studie, kan det här finnas anledning att något beröra vissa generella drag hos människan som beslutsfattare/planerare. Människans förmåga att uppställa mål, skapa tänkbara handlingsalternativ och sedan utvärdera dessa, begränsas av att hennes förmåga att uppsöka, bearbeta och meddela information är begränsad, liksom hennes förmåga att varsebli hela sin omgivning. Dessa begränsningar leder till en mänsklig benägenhet att i beslutsberedningen eller beslutsfattandet beakta endast vad som är uppenbart och lätt mätbart. Detta förhållande kan leda till att människan som beslutsfattare/planerare ej önskar se vissa problem. Hon anar att de finns men vill ej veta mera därom, enär hennes beslutsfattande härigenom skulle kunna kompliceras på ett icke-önskvärt sätt.

Till dessa begränsningar i beslutsfattarens/planerarens projektanknutna kunskapsutveckling skall så läggas antagandet, att varje förändring av människans kunskapsmässiga läge erfordrar någon form av resursinsats. Ett rimligt antagande är då, att beslutsfattare/planerare iakttaga viss återhållsamhet då det gäller att initiera kunskapsutvecklande aktivitet inför en viss beslutssituation. Speciellt borde detta kunna bli fallet om den kunskap man förväntar sig att erhålla är av icke-generell natur, d.v.s. har en sådan karaktär, att den ej med fördel kan ackumuleras hos beslutsfattaren/planeraren för att tjäna som underlag för andra typer av beslut än de som just för ögonblicket är aktuella. Sådan kunskapsutveckling som syftar till att ge beslutsfattaren/planeraren förbättrade färdigheter i planeringsmetodik, alternativutformning, beslutskoordinering etc. torde i regel vara av generell natur, medan kunskapsutveckling för planering av fysiska, monetära, miljömässiga m.fl. relationer inom ett speciellt system torde ha starka inslag av icke-generell natur. Icke desto

mindre torde kunskapsutveckling för planering vara vanligare
(åtminstone att döma av befintlig litteratur) än kunskapsut-
veckling om planering.

3. 3. Ett tvärvetenskapligt angreppssätt.

Denna studie ägnas planeringsproblemet "Energihushållning i tätbygd" Till vilken vetenskap hör detta problem?

Det är uppenbart, att det ej finns någon vetenskaplig disciplin inom vars traditionella domäner hela det aktuella problemområdet kan rymmas. Som "vetenskapen" i alla språk också har sin pluralform, har människan funnit det fruktbart att indela bilderna av vår värld i fragment, vetenskaper, var och en med sin speciella bild av verkligheten. Allteftersom kunskapsmassan blivit alltmer omfångsrik inom olika vetenskapsgrenar och allteftersom disciplinernas metodiska egenheter blivit alltmer utpräglade, har skotten tätats mellan de olika vetenskaperna, och vi har idag svårt finna exempel på renässansens polyhistor. Denna utveckling innebär stora faromoment, enär den verklighet som studeras och avbildas inte anpassar sig till vetenskapsdisciplinernas abrupta avgränsningspraxis. Vetenskapernas strukturella organisation kan förhindra tänkande och handlande i nya banor och efter nya utvecklingslinjer då dagens samhällsproblem skall lösas.

Vetenskapernas historiska organisationsstruktur har naturligtvis ej varit statisk till sin natur, och likaså har den utgjort en praktisk nödvändighet; praktisk så länge den ej är opraktisk. Det torde emellertid vara obestridligt, att såväl inomfackliga normer och traditioner som vetenskapens interna belöningssystem verkat återhållande på även kraftigt artikulerade samhälleliga adaptivitetsskravs genomträngningsförmåga. Premieringen av inomfacklig strävan efter största möjliga exakthet och utvecklingen av fackanknutna metoder, beskrivningsmodeller och -termer verkar i motsatt riktning mot strävanden till gränsöverskridande forskningsarbeten. Ändå torde sistnämnda uppgifter vara i hög grad angelägna, speciellt inom de discipliner som brukar benämnas "tillämpade", enär de utgör medlen för vetenskapernas konvergens och därmed också breda nyttiggörande i samhället.

"There are two ways of being scientifically irresponsible.

One is never to go into depth anywhere. But another is never to go into the width".

(Piet Hein, 1974)

Den positivistiska traditionen innebär, att det anses vetenskapligt legitimt att koncentrera sig på delaspekter av en större helhet. Inom det väl avgränsade delområdet har kraven ställts höga vad gäller logiskt stringens och kausalitet. Däremot har sammanknytningen av delresultat från olika specialvetenskaper till en helhetssyn ej haft samma vetenskapliga värde. Ansvar för här för har gärna helt överlämnat till politiker och administratörer. Här kommer tvärvetenskap in för att systematiskt **syn-tetisera** och måhända också påverka specialvetenskapernas problemval: "Ge ny struktur åt redan vunnen kunskap" (ur Centr. för tvärvetenskaps Gbg målsättning). Forskning är ju ett systematiskt kunskapssökande. Kunskapsinhämtning kräver både relevanta fakta och ett relevant synsätt.

Det förtjänar påpekas, att även om man i tillämpad forskning givetvis orienterar sig efter "tillämpningen", innebär detta ej att tillämpad forskning automatiskt är gränsöverskridande, tvärfacklig. Det är karaktären på det uppställda problemet och de avgränsningar som **gjorts** som avgör, om flera vetenskapsgrenar kan och bör indragas i forskningsarbetet. I många fall torde sådana problem och problemavgränsningar utväljas, att även den tillämpade forskningen bindes monodisciplinärt, liksom grundforskningen med en lätt generalisering kan sägas vara monodisciplinärt bunden till en viss metod- eller teoriaspekt.

Om det uppställda forskningsproblemet (vars relevans får anses ha visats i annat sammanhang) är så sammansatt, att förutsättningen för den forskning det här gäller är, att traditionella disciplin-gränser överskrides, måste forskaren uppenbarligen välja mellan att som representant för en disciplin söka forskningssamverkan med andra forskare, varvid kunskaps- och metodintegrationen är ett problem, eller måste han söka fundamentera sin egen pluralistiska vetenskapssyn i ett integrerat interdisciplinärt tänkande, samlat hos en person. Vilken väg han väljer torde ej kunna avgöras utifrån externt objektifierbara kriterier. Dagsdebatten har emellertid myntat ett ord för båda företeelserna: tvärvetenskap.

Begreppet tvärvetenskaplig(het) har blivit ett honnörsord, och får idag anses vara begreppsmässigt oklart och innehållsmässigt uttunnat. Som exempel kan begreppets användning i SOU 1972:59 tjäna.¹⁾ Här uttrycks önskvärdheten av

- 1... en bred tvärvetenskaplig bas
- 2... tvärvetenskapligt samarbete
- 3... ett tvärvetenskapligt angreppssätt
- 4... att det konstrueras ett tvärvetenskapligt fungerande begreppssystem
- 5... att problem ses från en tvärvetenskaplig utgångspunkt
- 6... att forskningsarbetet är tvärvetenskapligt förankrat.

Ovanstående exemplifiering är ej unik vad gäller användningen av begreppet tvärvetenskaplig. Den torde vara tillräckligt utförlig för att visa begreppets användbarhet i situationer som kräver någon form av kommunikation över ämnesgränserna. Begreppets persuasiva kraft ligger förmodligen i dess syntesinriktning. Analyserat har man gjort i alla discipliner, men allt fler känner sig idag övertygade om att synteser med praktiskt värde måste på något sätt hämta sitt material från flera akademiska ämnesområden. Därför måste också tvärvetenskap eftersträvas. Det är dock oklart om tvärvetenskap skall karakterisera forskningssamverkan,

dvs. det slag av tvärvetenskaplighet som uppstår, genom att forskare från olika discipliner samlas över en gemensam uppgift, för att var och en utifrån sin vetenskapsdisciplins synsätt och metodtradition söka skriva något som kan infogas i helheten som en odelbar pusselbit,

eller om begreppet skall karakterisera interdisciplinär forskningsintegration

dvs. projekt där snart sagt varje deltagande forskare söker integrera aspekter och metoder från andra fack i en gränsöverskridande forskningsattityd.

1) SOU 1972:59 "Att välja framtid". Betänkande från arbetsgruppen för framtidsforskning. (21)

Ett klarläggande av semantisk praxis på denna punkt kan måhända förefalla vara av perifert intresse för tätbygdens energihushållningsproblem. Icke desto mindre förefaller just oklarheten i vad som skall läggas i begreppet tvärvetenskaplig(het) kunna tagas till utgångspunkt för en mera allmänt syftande genomgång av de metodiska problem som sammanhänger med ett arbete av detta slag.

Tekniken, i dess betydelse av praktiserad ingenjörskonst, har, även i mycket specialiserade tillämpningsfall, alltid kunna grundas på en för de teknologiska grund- och stödvetenskaperna i det närmaste gemensam och fundamental begreppsstruktur. Detta förhållande har naturligtvis i hög grad underlättat tvärvetenskaplighet i alla tänkbara former inom teknikens ramar. Någon motsvarande grundstruktur av fundamenta finns däremot ej inom samhällsvetenskaperna. De vetenskapliga discipliner, varav samhällsvetenskapen sammansätts, kan ej additivt ge byggstenar för en sammanhållen totalbild. Den begreppsmässiga grundstrukturen är alltför inhomogen härför.

Av ovanstående följer, att medan tvärvetenskaplighet i form av forskningssamverkan naturligtvis låter sig realiseras om vilja därtill finnes, ställer det sig däremot svårare att integrera samhällsvetenskaplig forskningsverksamhet hörande till flera discipliner, för att ej tala om samhällsvetenskapliga och tekniska discipliner. Skall sådan forskningsintegration vara möjlig kommer det att vara nödvändigt att söka en för problembeskrivningen relevant och gemensam terminologi, ett "tvärvetenskapligt fungerande begreppssystem". (SOU 1972:59 sid. 99).

Att utveckla ett begreppssystem som fungerar i ett integrerat interdisciplinärt forskningsarbete kan naturligtvis ses som ett forskningsmål i sig. Lika klart torde det vara, att ett begreppssystem av ovannämnt slag ej kan påstås fungera förrän det praktiskt prövats. Den tidigare framställningen kan emellertid ses som en stödjande argumentation för forskarens rätt att företa terminologiska experiment i syfte att skapa interdisciplinärt fungerande begreppssystem. För den som ej uppfattat behovet av nya begreppssystem, och som då antagligen ej heller finner det valda problemområdet vara "bredare" eller "djupare" än någon lämplig vetenskaplig

disciplins metod- och analysområde, kan naturligtvis den i det föregående genomförda diskussionen förefalla skolastisk. Praktikern känner kanske föga för vad som kan upplevas som inomvetenskapligt hårklyveri.

Det kan då poängteras, att det synsätt som den föreliggande studien avses omfatta, ej endast innebär, att det gäller att skapa horisontella kopplingar mellan olika vetenskapsgrenar. Det gäller också att söka se forskningsarbetet och det praktiska förändringsarbetet som två komponenter i en och samma utvecklingsprocess. Med ett sådant angreppssätt kan måhända den traditionella uppfattningen om gränserna för forskarrollen och den administrativa genomföranderollen komma att förändras.

3.4. Grundläggande värderingar och objektivitetsproblem.

Det centrala metodologiska dilemmat för all samhällsforskning är, att den till sin natur är grundad på värdepremisser, vilkas relevans, användbarhet och logiska konsistens kan ifrågasättas. Härigenom kan följaktligen aldrig allmängiltig och i tiden oföränderlig kunskap vinnas.

Att värdera innebär att söka skilja det önskvärda från det icke-önskvärda, det viktiga från det oviktiga etc., d.v.s. att uttrycka preferenser genom val. I varje form av utrednings-planerings- och beslutsprocess förekommer värderingar, medvetna eller omedvetna. Genom en intressentorienterad syn på de planerings- och beslutsprocesser som i detta arbete studeras, kan hän-syn tagas till värderingarnas roll och inverkan. Också då det gäller planeringen av ett forskningsarbete och utformningen av dess slutprodukt, förekommer självfallet värderingar. Val av forskningsområde, problemavgränsning, begreppsapparat, metodik etc. påverkas av forskarens värderingar.

Samhälleliga beslutssystem tänkes ofta vara så utformade att det går att göra en klar åtskillnad mellan de delar av desamma som gäller mål och värderingar och de delar som gäller ett objektivt, sakligt, logiskt tillämpande av vissa tekniska färdigheter. Den första uppgiften är av politisk natur, medan den sistnämnda är en tjänstemannauppgift. Bortsett från det taktiska värde som det ur olika intressenters synvinklar kan finnas av att bibehålla denna fiktion, torde uppdelningens värde i en planeringsmetodisk studie som denna vara tvivelaktigt. Såväl utredaren (orsak/verkan-studier) som planeraren (situationsspecifika mål/medel-studier) måste i sitt arbete träffa val baserade på egna värderingar och ej på "objektiv" logik, "sakliga" valideringskriterier etc. Vid utarbetandet av det s.k. beslutsunderlaget har i praktiken många avvägningar fått göras och delbeslut fattas, grundade på "icke-politiska" värderingar. Den formella beslutsmekanismen innebär sedan i bästa fall val mellan olika uppsättningar av delbeslut. Endast undantagsvis torde det kunna hävdas, att av politiker formulerade mål ligger som huvudsaklig värdebas för utrednings- eller

planeringsarbetet. Besluten formas genom parallell interaktion mellan en mångfald värderingar och utnyttjandet av tekniska metoder. Denna problematik torde vara välkänd för politiker med ambition att få ett effektivt inflytande på de ur planeringsarbetet resulterande beslutsalternativens utseende.

Den i det ovensagda kortfattat berörda värderingsproblematiken hänger nära samman med vetenskapens objektivitetsproblem. Det intressentorienterade synsättet implicerar förekomsten av subjektivitet. Forskaren själv präglas i synen på sitt arbete av egna (och andras) värderingar. Återstår då inget som är objektivt? Vetenskap säges ju bygga på objektiv logik och respekt för sanningen.

Objektivitetsbegreppet hänger nära samman med de metoder, med vars hjälp det är möjligt att avgöra om en hypotes eller teori-bildning är acceptabel eller oacceptabel, korrekt eller inkorrekt. Termen "objektiv" användes för att kunna karakterisera de metoder, den logik eller de valideringskriterier som bl.a. kommer till användning i forskningssammanhang. De vetenskapliga idéerna har dock mycket litet med objektiv logik att göra. De har istället anknytning till de värderande eller bekräftande stadierna i den vetenskapliga processen.

Mycket av oklarheterna vad gäller objektivitetsbegreppets innehåll och tillämpning torde kunna härledas till begreppets användning som ett absolut kriterium. Det kan dock konstateras, att även i vetenskapliga sammanhang kompareras adjektivet "objektiv", vilket om något torde visa på begreppets absoluta relativitet.

Större precision i uttryckssättet skulle måhända stå att vinna om begreppet "tillförlitlig" användes synonymt med objektivitetsbegreppet. Forskarens egna normer, vetenskapstraditioner, historiska erfarenheter etc. skulle sedan kunna utgöra bestämningsgrunden för vilken logik, vilka valideringskriterier, vilken metodik etc. som i ett visst skede och för ett visst forskningsfält är mest till-

förlitlig(a). Objektivitetsbegreppet öppnas härigenom för kritik och ifrågasättanden.

Framför allt i den tillämpade, ändamålsorienterade forskningsverksamheten torde det vara nödvändigt, att genom ifrågasättanden av ovannämnda slag kunna diskutera en teoribildning eller en begreppsapparat med dess praktiska användbarhet inför ögonen. Begreppet "användbar" pekar ju också, semantiskt sett, på förekomsten av ett bedömande subjekt, t.ex. ett kommunalt energiverk (-bolag).

Med detta synsätt skulle också det emotionellt laddade kravet "respekt för sanningen", uttryckt som en av vetenskapens hörnstenar, kunna ges en praktisk innebörd. Den vanliga definitionen på "sanning" är "överensstämmelse med verkligheten". Kravet skulle sålunda kunna omformuleras till "respekt för verklighetsöverensstämmelsen", vilket antyder ett mera subjektivt, värderande krav, enär verkligheten otvivelaktigt måste bedömas intressentanknutet.

Samman knytes ovanstående resonemang, synes det alltså som om ett intressentorienterat angreppssätt i tillämpade vetenskapliga sammanhang väl skulle låta sig förenas med de traditionella kraven på vetenskaplig objektivitet och respekt för sanningen, förutsatt att dessa kan uttryckas som krav på tillförlitlighet och respekt för verklighetsöverensstämmelsen.

3.5. Tätbygdens energiförsörjningssystem - grundstruktur.

Tätbygdens energiförsörjningssystem är det element (eller subsystem) i tätbygdens totalsystem som syftar till att täcka förekommande och uppkommande behov av energinyttigheter. Energiförsörjningssystemet innehåller en mångfald variabler, vilka samtidigt eller intermittent påverkar varandra. Variablerna kan i förhållande till det betraktade energiförsörjningssystemet vara att anse som externa eller interna. De kan vara knutna till processer inom energiförsörjningens olika subsystem av politisk, teknisk, ekonomisk m.m. natur.

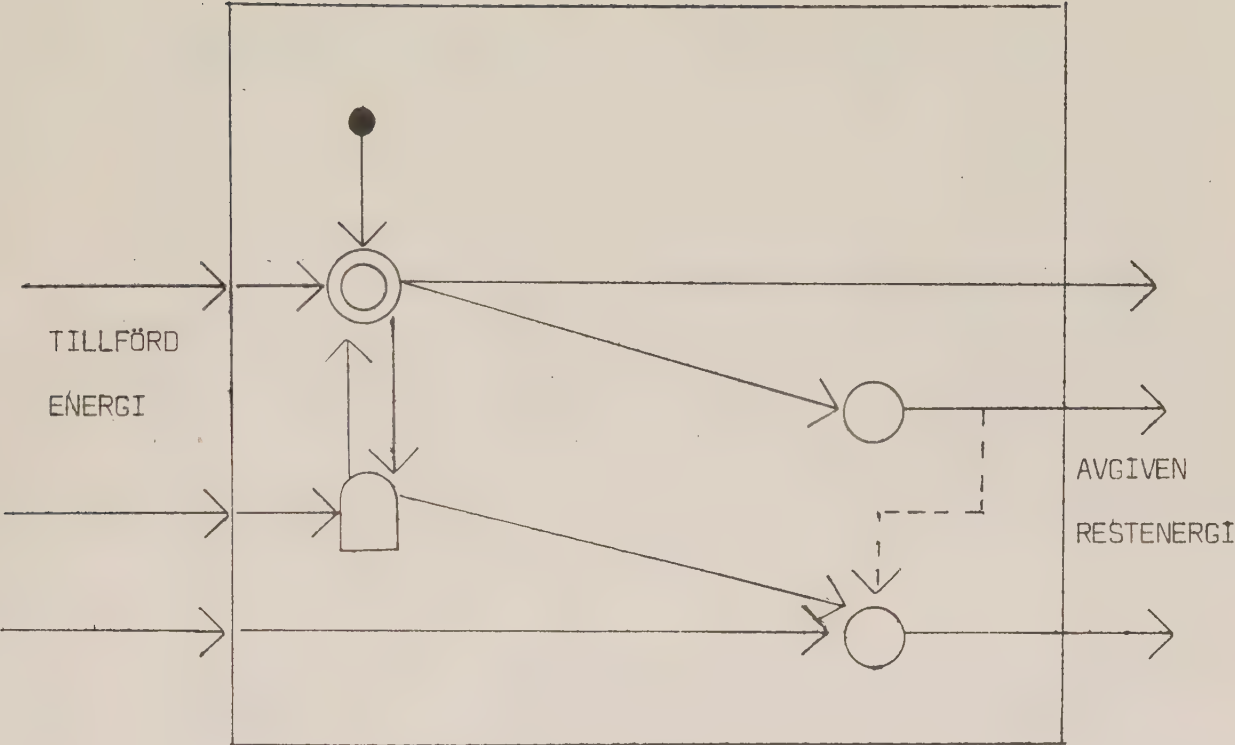
Som de flesta av verklighetens subsystem måste tätbygdens energiförsörjningssystem betraktas som ett icke-överblickbart system. Verkligheten låter sig ej återges på ett fullständigt och invändningsfritt sätt, t.ex. i form av en serie ekvations-system. Genom modeller på olika systemnivåer kan enkla samband uppställas, vilka belyser kvantitativa och kvalitativa beroendeförhållanden av relevant natur. Modellernas strukturella representation av verkligheten behöver ej i alla delar överensstämma med verkligheten självt. Värderingarna av modellerna knyts till deras användbarhet i önskat syfte.

Den principiella uppbyggnaden av tätbygdens energiförsörjningssystem framgår av den schematiska skissen på följande sida.

Innanför systemgränsen (kontrolllytan) kan efterfrågeelement identifieras, d.v.s. systemkomponenter, vilka kräver energi för att utföra vissa funktioner (tillfredsställa vissa behov). Beroende på den valda systemstrukturen kan efterfrågeelementet utgöras av exempelvis en matberedningsmaskin, en villa eller ett stålverk. Även om det för ett principiellt resonemang ej har någon betydelse hur stort efterfrågeelementet väljes, är det naturligtvis i ett praktiskt fall av största vikt att efterfrågeelementen avgränsas till att omfatta för problembehandlingen relevanta delar av tätbygdens energiförsörjningssystem.

TÄTBYGDENS ENERGIFÖRSÖRJNINGSSYSTEM

GRUNDSTRUKTUR



SYSTEMAVGRÄNSNING (KONTROLLYTA)

⊙ = ENERGIOMVANDLINGSELEMENT

○ = EFTERFRÅGEELEMENT

⏏ = LAGRINGSELEMENT

→ = TRANSMISSIONSELEMENT

● = SYSTEMINTERN ENERGIKÄLLA

---> = ÅTERKOPPLING

Varje efterfrågeelement erhåller sin energi från i princip fyra olika källor:

- a) direkt från källa belägen utanför det betraktade energiförsörjningssystemet,
- b) från ett energiomvandlingsselement i systemet,
- c) från ett energilagringselement i systemet,
- d) genom återkoppling av restenergi tillhörande ett annat efterfrågeelement i systemet.

Energiomvandlingsselement är sådana beståndsdelar av energiförsörjningssystemet som ej har någon direkt och slutlig serviceuppgift, utan enbart omvandlar primäre energi till ändamålsenliga former m.a.p. karaktär och kvalitet. Liksom fallet var när det gällde efterfrågeelementen kan naturligtvis också energiomvandlingsselementen definieras och studeras på olika nivåer inom det betraktade energiförsörjningssystemet. Det stora kraftvärmeverket är ett omvandlingsselement, men som ett sådant kan även den lilla elektriskt uppvärmda varmvattenberedaren betraktas. I många fall kan det vara svårt att klart identifiera ett visst fysikaliskt avgränsat system, t.ex. ett kylskåp, som efterfrågeelement eller som omvandlingsselement.

Inom energiförsörjningssystemets kontrolllyta finns det förutom efterfråge- och omvandlingsselement också transmissionselement för energitransport. Villkorligt kan också energilagringsselement samt systeminterna energikällor förekomma.

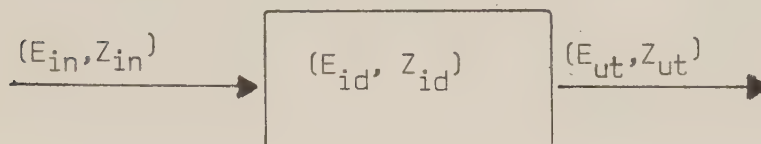
Energiflödena inom kontrolllytan kan karakteriseras kvantitets- och kvalitetsmässigt. Kvantitetsaspekten är klassisk medan kvalitetsaspekten tidigare ofta försumats.

Eftersom energi erfordras antingen för att utföra ett nyttigt mekaniskt arbete eller för att överföra termisk energi, bör ett kvalitetsindex för energi uttrycka ett termodynamiskt systems förmåga att utföra dessa funktioner. Exergimåttet¹⁾ karakteriserar det termodynamiska systemets potentiella förmåga härvidlag, och borde

1) På ett tidigt stadium i forskningsarbetet fann författaren det angeläget att söka förstå och behärska de termodynamiska förutsättningarna för strukturella studier av energisystem; se (58).

sålunda kunna väljas som utgångspunkt för konstruktionen av ett lämpligt index. Önskas ett dimensionslöst index kan en kvalitetsfunktion för energi definieras som $Z = A/E$ där funktionen A betecknar det termodynamiska systemets exergetiska potential och E står för systemets energiinnehåll. (58)

Betrakta schematiskt ett efterfrågeelement:



Med tidigare införda beteckningar avseende energins kvantitet E och kvalitet Z utgör (E_{id}, Z_{id}) efterfrågeelementets ideala behovsvektor vilken måste uppfyllas för att efterfrågeelementet skall kunna fullgöra de uppgifter det har, och för vilket ändamål energi efterfrågas. Behovsvektorn bestäms genom att den termodynamiska processen över efterfrågeelementet antages ske i form av en ideal reversibel termodynamisk process.

Den till efterfrågeelementet förda energin karakteriseras av vektorn (E_{in}, Z_{in}) och elementets restenergi karakteriseras på motsvarande sätt med vektorn (E_{ut}, Z_{ut}) .

Det är nu möjligt att specificera några karakteristiska tal, som ur rent energetisk synvinkel karakteriserar efterfrågeelementet. Valet av karakteristiska tal är naturligtvis ej möjligt att göra utan att åtminstone implicit hålla i minnet vad de karakteristiska talen skall användas till. Det torde dock vara troligt, att

$$w = (E_{in} - E_{ut})/E_{in}$$

och

$$w' = (Z_{in} - Z_{ut})/Z_{in}$$

är av intresse.

Man kan också tänka sig att önska ett mått på energitätheten ur rent topografisk synvinkel, t.ex.

$$E_{in}/Y$$

där Y kan tänkas beteckna ett ytmått.

Genom att för en given funktion hos efterfrågeelementet jämföra det termodynamiska idealet med den verkliga "förbrukningen", nås en uppfattning om efterfrågeelementets effektivitet ur strikt energetisk synvinkel. Den energetiska effektiviteten är en beståndsdel av det överordnade begreppet "efterfrågeelementets produktivitet", där hänsyn också tages till den sociala, politiska och ekonomiska verklighet vari efterfrågan uppkommer.

Ytterligare information står att vinna genom att uppdelat efterfrågeelementets totalt tillförda energi på de förekommande försörjningskällorna. Genom systematiskt uppbyggda input/output-matriser för alla i systemet ingående grundelement (ej endast efterfrågeelement) kan förekommande energiflöden kvantitets- och kvalitetsmässigt karakteriseras och analyseras. (22)

Det här angivna förfaringssättet kan tagas till utgångspunkt för genomförandet av regionalt eller lokalt avgränsade analyser av efterfrågeskapande energetiska behovselement (regional energibehovsanalys), ett forskningsområde, för vilket denna avhandling torde ge det metodiska underlaget.

4. PLANERING FÖR ENERGIHUSHÅLLNING I TÄTBYGD - KRAV, UPPBYGGNAD OCH INNEHÅLL.

4.1. Något om avsnittets uppläggning.

Med utgångspunkt i den tidigare presenterade metodiska och innehållsmässiga referensramen, är huvudsyftet med kapitel 4 att, utifrån de grundläggande krav som kan ställas på en kvalitativ högtstående kommunal energiplanering, diskutera det kommunala planeringssystemets strukturella uppbyggnad och planeringsmetodiska förutsättningar.

De grundläggande planeringskraven diskuteras genom innehållsanalys av ett försök till sluten kravspecifikation. Planeringssystemets strukturella uppbyggnad analyseras principiellt med utgångspunkt från tätbygdens grundläggande relationer mellan politisk och förvaltningsmässig struktur och rollfördelningen mellan dessa. De planeringsmetodiska förutsättningarna studeras, med sikte på att klargöra planeringsmål och planeringskompetens inför den analys av planeringssystemets relationer till omvärlden som följer i kapitel 5.

4.2. Energihushållning i tätbygd ur kravsynpunkt.

Den i offentlig regi anordnade energiförsörjningen på det kommunala planet och då speciellt den som handlar om kollektiv energiförsörjning och system för sådan, existerar i spänningsfältet mellan å ena sidan samhällets allmänna energihushållning och å andra sidan tätbygdens allmänna infrastruktur. Planeringen för energihushållning i tätbygd måste taga hänsyn till de samband som existerar mellan energiförsörjningssystemets planering och övrig kommunal planering av ekonomisk, fysisk eller verksamhetsinriktad natur. Människors krav på ekonomisk och social verksamhet idag och i framtiden måste, sådana de återspeglas i tätbygdens fysiska planering och byggande, beaktas. De resurser som erfordras härför beror på det sociala livets organisation och verksamhetsstrukturen inom de i nuläget givna fysiska ramarna. Samtidigt måste man kunna begära, att den kommunala energiplaneringen tar hänsyn till de riksintressen som på

olika sätt framkommer och göres uppenbara för kommunen. Samhället fungerar som en enhet, och åtgärder vidtagna inom en sektor kan ha vida effekter inom andra sektorer. Ett synnerligen viktigt planeringskrav är kravet på ett integrerat synsätt, något som ej utesluter intressentorienterade bedömningar av den totala planeringsbilden.

För att i någon mån skaffa en dispositionsmässig stomme för den följande framställningen, skall nedan göras ett försök att i sluten form definiera de krav som utifrån tidigare antydda värderingar, bör kunna ställas på den kommunala energiplaneringen. Definitionen söker antyda generella krav, och syftar ej till fullständighet i alla de detaljer som i en konkret planeringssituation kan vara förhanden. Den sammanfattande definitionen följes sedan av försök till förklaringar och klargöranden, som direkt anknyter till definitionens begreppsmässiga innehåll.

Definition: Planering för energihushållning i tätbygd omfattar en tidsmässigt väl avpassad, innehållsmässigt välgrundad och välavvägd samt planmässigt organiserad, kontinuerligt bedriven förberedelse på alla ledningsnivåer och inom alla ansvarsområden av de successiva beslut som i direkt eller indirekt kontakt med berörda intressenter möjliggör energiförsörjningssystemets effektiva användning och omdaning.

4.2.1. Planering för energihushållning i tätbygd omfattar....

Kravspecifikationen på den kommunala energihushållningen ges här sitt värdemässiga fundament. Begreppet energihushållning har diskuterats i kapitel 2 och bör här icke vidare behöva analyseras. Det kan dock konstateras, att "energi-hushållning" innefattar såväl en planeringsdel som en verkställighetsdel. Begreppets mera driftsbetonade, operativa innebörd är i detta sammanhang ej det centrala. Snarare skall koncentrationen här ske till den planering som anger förutsättningarna för realiserandet av begreppets operativa innehåll.

Planeringsbegreppet ges här ej någon funktionell förankring i tätbygdens politiska eller förvaltningsmässiga struktur, även om det är uppenbart att den befintliga institutionella strukturen i många fall kan utpeka naturliga förankringspunkter för planeringen ifråga.

4.2.2. ... en tidsmässigt väl avpassad, ...

Planeringens behandling av tidsdimensionen är av synnerligen fundamental betydelse. Speciellt torde detta kunna anses vara fallet i energiplaneringen, där planeringssikten av tekniska skäl ofta behöver utsträckas 20-30 år framåt i tiden, även om planeringsperioden i och för sig kan vara kort. I det långsiktiga planperspektivet (omfattande kanske 15-25 år) måste grunddata för konsekvensbedömningar hämtas. Det är uppenbart att detta ej kan ske med någon högre grad av precision, vilket accentuerar behovet av försiktighet med extrapolationstekniker etc. Den viktigaste tidsperioden att överblicka vid energiplaneringen, och den tidsperiod där befintliga resurser i första hand bör insättas för att uppnå en lämpligt avpassad säkerhet i planmaterialet, utgör det medelsiktiga planperspektivet (omfattande kanske 5-10 år). Detta planperspektiv torde utgöra det tidsutsnitt vari de viktigaste och mest aktuella politiska avgörandena måste träffas.

Tidsdimensionen i planeringssammanhanget har ej endast betydelse för planeringsperspektivets utsträckning. Tidsdimensionen ger också planeringen dess dynamiska innehåll, vilket dels gör det angeläget att bedöma uppträdande planelements förändring i tiden, dels accentuerar betydelsen av att beakta när i tiden en viss omdaningsteknisk insats skall göras.

Avsiktligt har här undvikits att poängtera planeringens "långsiktighet" som ett definitionsbundet krav. Huvudanledningen härtill är självfallet att energiplanering bedrivs i en social verklighet, där planering måste bedrivas med hänsyn till åtgärder som skall vidtagas både på kort och på lång sikt. Icke desto mindre synes

det angeläget att i planeringen söka uppnå en balans mellan den kortsiktiga planeringens ofullständighet, dess sektoriella och fragmentariska karaktär, och den kvalitetsmässigt mera högtstående planering som, med tillämpning av lämplig metodik, är möjlig att bedriva i det långsiktiga tidsperspektivet. Icke minst väsentligt torde det härvid vara att beakta de vidgade möjligheter för samtliga berörda intressenter att analysera och utvärdera framlagda planalternativ som erbjudes i det längre tidsperspektivet.

4.2.3. ... innehållsmässigt välgrundad...

Kravet, att planeringen skall vara "innehållsmässigt välgrundad" tar fasta på planeringsunderlagets sakliga tillförlitlighet. Här i innefattas också krav på underlagets utsträckning, d.v.s. att faktorer som har betydelse för planeringsresultatet också beaktas.

I all samhällsplanering är det vanligen svårt att basera planeringen på ett material som över tiden uppfyller ovannämnda krav. Energiplaneringen är inget undantag härifrån. Även om planeraren har en välgrundad uppfattning om planeringsmaterialets behövliga utsträckning vad gäller intressanta och relevanta variablersamband, är det ofta svårt, för att inte säga omöjligt, att mäta dessa variabler med rimliga anspråk på reliabilitet och validitet. Ofta måste s.k. proxy-variabler studeras, d.v.s. variabler, som antages begreppsmässigt ligga nära vad man egentligen skulle vilja studera. Till priset av ytterligare minskad validitet i dataunderlaget (d.v.s. att man mäter det man vill mäta) kan reliabiliteten höjas, genom att proxy-variablerna definitionsmässigt väljes så, att de oftast går att mäta relativt exakt.

Ett speciellt problem i detta sammanhang, vilket belyser och exemplifierar hela frågeställningen, är planering som grundas på extrapolerade innehållsmässiga förutsättningar. Det torde vara korrekt att våga påståendet, att tätbygdens energiplanering i stor utsträckning varit av extrapolerande karaktär. Framtiden har betraktats som en linjär eller exponentiell projektion av dagsläget. Nyckeltemat har varit "mer av samma slag". Bakgrunden till denna typ av planering har naturligtvis varit det explicit eller implicit uttryckta

antagandet, att planeringsomgivningen varit stabil (vilket ej är detsamma som att den skulle ha varit stationär). Om t.ex. tätbygdens efterfrågan på elkraft under de senaste åren vuxit med 10 % per år har det varit naturligt att förutsätta, att detta förhållande, eventuellt plus eller minus någon mindre korrektion, skulle fortsätta också under följande år. Om tätbygdens energiförsörjning för sin säkerhet och kostnadsnivå varit beroende av ostörd tillförsel av relativt sett billiga oljeprodukter, och denna tillförsel fungerat under en följd av år, är det för extrapolationsplaneringen naturligt att antaga, att förhållandet kommer att bestå också i framtiden. Om det under en följd av år varit så, att vissa intressentgrupper haft ett inflytande på strukturella beslut inom energiförsörjningssystemet, är det också naturligt för extrapolationsplaneringen att antaga, att inga nya intressentgrupper tillkommer i framtiden.

För stora nationella energiförsörjningssystem torde det ej finnas anledning betvivla förekomsten av en avsevärd utvecklingströghet. Sannolikheten syns vara stor, att en uppmärksam tendens håller i sig, förutsatt att det underlag som låg till grund för trendbedömningen är korrekt och utnyttjas på ett riktigt sätt. För mindre energiförsörjningssystem på det lokala eller regionala planet synes det ej vara lika självklart, att samma systemtröghet är för handen. Nuläget kan där knappast karakteriseras som en extrapolation av det förgångna. Varför skulle då framtiden utgöra en extrapolation av nuläget? Det kan finnas anledning att vara försiktig med att utan vidare reflexioner överflytta tekniker, vilka, ehuru ofullständiga, dock kan motiveras vid analys av nationella och måhända också globala system, när system på lokal och regional nivå analyseras. På den nivån bör planerarens omvärldsuppfattning vara diskontinuerlig. (42)

Det har tidigare påpekats, att det finns anledning förmoda, att i framtiden helt nya krav kommer att ställas på den kommunala planeringskompetensen. Detta är naturligtvis i sig ett problem, genom att den lokala färdigheten i att genomföra den typ av planering, som här benämnts extrapolerande ökat. Avancerade operationsanalytiska tekniker har kommit till användning, planeringsinstrumenten

har blivit mera mekaniska, och, kanske viktigast, de har troligen i stor utsträckning fungerat ganska väl.

Den kritik som här riktats mot extrapolationstänkandets utbredning i planeringssammanhang, och som grundats på dess mer eller mindre stora oförenlighet med kravet på en innehållsmässigt välgrundad energiplanering, kan mötas av motargument av kanske främst två slag.

För det första kan det hävdas, att extrapolationsmetoder också framgent kommer att fungera väl. Framtiden kommer ej att bli så turbulent och diskontinuerlig till sin natur att dagens planeringsinstrument ej räcker till. Det kan vidare framhållas, att även dagens modeller medger långtgående parametervariationer, varför planeraren, om han misstror ett extrapolerat dataunderlag, kan välja ett annat. Kanske kommer det också att påpekas bristen på lämpligt utbildad personal, lämplig prognosteknik etc. för ett ökat kvalitetskrav vad gäller planeringens sakliga grund.

Framtiden måste naturligtvis ej bli turbulent, även om detta, som tidigare framhållits, åtminstone för den kommunala energiplaneringen förefaller vara en rimligare grundhypotes än ett status-quo-antagande. Detta förhållande skulle i så fall stödja kravet ovan på en innehållsmässigt mera välgrundad planering än den som den extrapolerande tekniken kan tillhandahålla. Viktigare ändå, bland de invändningar som kan resas mot användandet av ett trendextrapolerat dataunderlag för energiplaneringen, är det förhållandet, att trendextrapolationen vänder intresset från de sakliga sammanhangen i energiförsörjningssystemet. Varje försök att ersätta denna teknik med en på kunskapsmässig grund baserad analys av verkliga sammanhang måste därför betraktas som en kvalitetsökning i planeringen till förmån för en saklig analys och till nackdel för planerarnas egna värderingars inflytande på det behandlade problemet.

4.2.4 ...och välavvägd...

Kravet på en innehållsmässigt välavvägd planeringsinsats tar sikte på den kunskapsmässiga balansen i planeringsprocessen. Planering är resurskrävande och får naturligtvis vare sig som helhet eller i sina enskilda delar bedrivas som ett mål i sig. Kontakten med de beslutsfunktioner, vars avgöranden planeringsprocessen skall underlätta och förbereda, är av stor betydelse för att det tidigt skall kunna klargöras hur långt planeringsarbetet över huvudtaget bör syfta och vilka områden i planeringsarbetet som bör prioriteras.

De avvägningar i planeringsarbetets innehåll som här är aktuella är främst av kvalitativ natur och kan t.ex. gälla
 detaljeringsgrad
 antal beaktade planalternativ
 beaktandet av osäkerhet

Här skall främst hänsynstagandet till osäkerhet i planeringsarbetet behandlas något utförligare.

Ett sätt att höja planeringskvaliteten är otvivelaktigt att kunna behandla den i alla planeringssituationer inherenta osäkerheten på ett systematiskt och insiktsfullt sätt. Planeringsosäkerheten, som naturligtvis kan gälla såväl mål som medel, blir speciellt påtaglig och viktig att uppmärksamma om det, som här, gäller ett område, där man på många håll ej har en tidigare utveckling att falla tillbaka på.

Vi kan söka urskilja vissa typfall av osäkerhet i planeringsarbetet:

1. Osäkerhet, som sammanhänger med att planeraren ej vet vilka händelser (eller utvecklingslinjer) som kommer att inträffa under planeringsperioden, speciellt vad gäller sådana faktorer varöver beslutsfattaren saknar kontroll. Den viktigaste faktorn på det lokala planet i detta sammanhang torde otvivelaktigt komma att vara efterfrågeutvecklingen på olika slag av energinyttigheter.

2. Osäkerhet sammanhängande med energiförsörjningsplaneringens beroende av och ställning som en del av övrig samhällsplanering på det nationella och det lokala planet. Vilka beslut kan komma att fattas inom andra organisationer, och vilka konsekvenser kan dessa komma att få för den egna verksamheten? Är det exempelvis tänkbart, att man centralt kan komma att genomföra åtgärder syftande till premiering av vissa energislag? Kan lagstiftningsåtgärder i befogenhetsutvidgande eller befogenhetsbegränsande syfte förväntas och i så fall när? Vilka ekonomiska möjligheter att realisera vad som bedöms vara "effektiva förslag" inom energihushållningssystemet kan komma att förefinnas, med hänsyn till de resurser som på kommunal nivå måste avsättas för att annan kommunal verksamhet skall kunna fortgå i önskad omfattning? etc.
3. Osäkerhet vad gäller utvecklingen av den allmänna och speciella värdestrukturen i samhället.
4. Osäkerhet vad gäller representativiteten m.m. hos de modeller över tätbygdens energiförsörjningssystem som planeraren i ett givet planeringsögonblick kan förfoga över. Det är uppenbart, att planeringsmodeller av praktiskt värde enbart kan taga fasta på vad som i ett visst ögonblick upplevs vara "relevanta" variabelsamband. Lika uppenbart är det emellertid att modeller av detta slag söker avbilda en komplex social verklighet, något som definitionsmässigt ej går att göra exakt. Även om planeraren på något sätt lyckas "häva" den osäkerhet som de tre tidigare punkterna berört, och som ur modellsynpunkt möjligen kan betraktas som exogena faktorer till den tekniska planeringsmodellen, kvarstår en osäkerhet i själva modellen.

Planeraren kan möta den här uppsättningen av osäkra faktorer i planeringssituationen på olika sätt. Metoderna är flera. Ett är dock säkert, han måste välja någon metod om han vill göra anspråk på att bedriva kvalificerad planering.

Ett sätt på vilket planeraren kan möta den osäkerhet som möter honom i planeringssituationen är trivialt, och ändå svårbemästrat, nämligen reduktion av osäkerheten.

Planeringsmodeller kan göras mera finmaskiga, ta hänsyn till flera faktorer i omgivningen, kalibreras med hjälp av egna eller andras uppmätta data, konfronteras med andra planeringsmodeller och deras företrädare, förankras hos en vidare uppsättning politiskt ansvariga personer m.m. Varje planerare kan säkert utan vidare, i varje upptänklig planeringssituation, ange ett flertal olika tillvägagångssätt för osäkerhetsreduktion av här angivet slag. Problemet är dock bara det, att planeraren ej vet vilken osäkerhet han har i sin modell och följaktligen också saknar det material som skulle göra det möjligt för honom att bedöma vilken typ av reduktionsåtgärder som i ett visst planeringsfall är motiverade. Erfarenheten säger honom kanske, att värdet av osystematiserade försök att "bättra på" en planeringsmodell sällan uppväger de kostnader som varit förenade med att det bättre dataunderlaget införskaffats.

Ett bättre alternativ kan då vara, att söka ge planeringsunderlaget en sådan utformning att, oavsett hur framtiden gestaltar sig, man ändå når ett godtagbart slutresultat. Planeraren eftersträvar flexibilitet! Denna flexibilitet kan uppnås på flera sätt, t.ex. genom att en känslighetsanalys genomföres med avseende på sannolika eller osannolika utfall i de exogena värden som konstituerar planeringsmodellens miljö i olika framtidslägen. Observera här, att det är planeraren som i planeringssituationen eftersträvar flexibilitet och agerar därefter. Det är däremot ej alls säkert att han lyckas uppnå den eftersträlvade målsättningen. Det är uppenbart, att ett alltför "trångt" och fantasilöst tänkande vid genomförandet av känslighetsanalysen är ett riskmoment. Kanske viktigare ändå är, att känslighetsanalys av en modell vars verklighetsrepresentation i sig är osäker (punkt 4 ovan) naturligtvis ej ger någon reell osäkerhetsreduktion. Snarare kan en risk för felinformation till beslutsfattare förefinnas, vilken måhända kan leda dem till att negligera det viktigaste, men kanske också mest svårbemästrade, alternativet för osäkerhetsreduktion, adaptiv planering.

Adaptiviteten anger, att man i planeringsarbetet, och sedermera också i själva beslutsfattandet, söker i det längsta behålla handlingsfrihet, undvika långsiktiga låsningar, reservera planerings- och beslutsresurser för omplanering etc. Det är självklart, att man genom att endast besluta om mindre förändringar, planera för korta perioder etc. bevarar handlingsfriheten. Om adaptivitetstekniken för osäkerhetsreduktion användes in absurdum, är den emellertid handlingsförlamande, och torde tyda på att andra väsentliga moment i planerandet hamnat snett. Det är dessutom ej säkert helt utan kostnad att bevara den önskade handlingsfriheten. Vi nämnde tidigare, att osäkerhetsreduktion genom modellförfining etc. kräver resurser. Påståendet torde kunna generaliseras och gälla varje försök att reducera osäkerhet.

Ett i planeringssammanhang vanligen försummat område är de delar av osäkerhetsanalysen som faller under punkt 3 ovan och behandlar värderingsförändringar. Det skall här ej närmare diskuteras vilka anledningarna kan vara till att detta väsentliga problem så ofta negligeras i diskussioner om höjande av planeringens kvalitet. Sett i historiskt perspektiv och i beaktande av de långa tids-horisonter som i regel är förefintliga i energisammanhang, borde just studier av värderingsförändringar och deras potentiella effekter på planeringens resultat vara av största intresse. Möjligen kan man här våga förmoda, att en instinktiv motvilja mot planerade värdeförändringar (=indoktrinering) under lång tid varit förhärskande i vår kulturkrets. (19)

Att utgå från att dagens mål och värderingar kommer att gälla också i framtiden, och mera speciellt i den period som planeringen omfattar, är antagligen det vanligaste grundantagandet. Det uppfattas mången gång som värdeneutralt och kan därför verka speciellt attraktivt. Kanske är det dock ej värdeneutraliteten som eftersträvas, utan ceteris paribus-planering uppfattas som en "grov men någorlunda acceptabel" approximation till vad man tror kan komma att gälla för framtidens värderingssystem. Ceteris paribus-attityden till värderingsförändringar bör dock i fall då den används ej komma i stället för analys. Fastmer bör ett sådant antagande underkastas en verkligt kritisk prövning, framför allt i energisammanhang.

Om man ej genom planeringen önskar styra värderingarna i viss riktning, är det emellertid uppenbart att planeraren bör söka anpassa sin planering och synen på de målsättningar som lägges till grund för planeringen så, att den utgår från de värderingar som kan förväntas föreligga då planen skall bli verklighet, och ej endast återspeglar de värderingar som antages vara de förhärskande i planeringsögonblicket. Härvid blir det speciellt intressant att fråga sig om själva genomförandet av planen på något sätt kommer att påverka värderingarna i samhället.

Som tidigare kan den osäkerhet som gäller värderingar och värdeförändringar i samhället mötas med hjälp av de åtgärder som gör planeringen flexibel och adaptiv.

4.2.5. ...samt planmässigt organiserad...

Beslutsförberedandets planmässiga organisation hänger nära samman med relationerna mellan det politiska systemet i tätbygden och dess förvaltningssystem. Dessa och hithörande problem kommer att bli föremål för diskussion i kapitel 4.3, och behandlas ej här.

4.2.6. ...kontinuerligt bedriven...

Planeringsarbetet måste, utom i rena undantagsfall, bedrivas kontinuerligt, som en ständigt pågående iterativ process. Anledningarna härtill är flera, men de viktigaste sammanhänger med dels det högkvalificerade planeringsarbetets dynamiska karaktär dels informationsöverföringen mellan planerare/beslutsfattare.

Planeringsprocessens dynamiska karaktär och höga komplexitetsgrad gör det nödvändigt att löpande kunna beakta tillkommande fakta och värderingar. Planeringens tidshorisont måste ständigt framflyttas och nya avvägningar göras med hänsyn härtill. Dessa förhållanden kan betecknas som de till processen knutna endogena kraven på kontinuerligt bedrivet planeringsarbete.

Planeringsarbetets funktion i samspelet mellan det politiska systemet (beslutsfattarna) och förvaltningssystemet(planerarna) utgör grundvalen för det exogent definierade kravet på kontinuitet i planeringsarbetet.

Planeringsprocessen syftar till att förbereda de politiska, viljemässiga beslutsfattande momenten, varvid handlingsalternativ utväljes eller förkastas. Planeringsarbetet förutsättes ofta ske mot bakgrund av politiskt definierade målstrukturer. Om detta förhållande vore med verkligheten överensstämmande, skulle planeringsprocessens iterativa rytm ej vara annorlunda än beslutsfattandets (se avsnitt 4.2.9. nedan!), vilket förutsättes ske successivt. Nu torde emellertid interaktionen planerare-beslutsfattare i verkligheten ej endast gälla målen utan också medlen för målens uppnående. En pragmatisk syn på ovannämnda interaktion skulle måhända vara, att konstatera, att planerarna genom att presentera beslutsalternativ och studera beslutsfattarna/politikernas reaktion på dessa får impulser att ändra planeringsprocessens mål och utgångsförutsättningar, varefter nya planalternativ presenteras. Denna procedur kan tänkas vara iterativ till sin natur och tidsmässigt ej ansluta till beslutsfattandets successiva karaktär.

4.2.7. ...förberedelse...

Planeringens karaktär av förberedelse inför beslut berör också relationen mellan tätbygdens politiska system och dess förvaltningssystem och kommer sålunda att vidare behandlas i kapitel 4.3 Här skall endast påpekas, att planeringsprocessen sällan torde ha en renodlad karaktär av "förberedelse". Redan vid utarbetandet av beslutsunderlaget måste flera avvägningar göras och delbeslut fattas. Även om sålunda beslutsfattaren ställs inför flera alternativa förslag, innehåller vart och ett av dessa en uppsättning delbeslut, vilka utformats vid planeringsarbetet och vilka beslutsfattaren "får på köpet".

4.2.8. ...på alla ledningsnivåer och inom alla ansvarsområden...

Denna del av kravspecifikationen syftar till att understryka nödvändigheten av att i planarbetet söka engagera ej endast specialiserade stabsfunktioner, utan att planering för energihushållning i tätbygd kräver en adekvat planeringsinsats på olika nivåer inom energiförvaltningens område, men också kan komma att ställa direkta krav på andra förvaltningar inom tätbygden.

Detta krav behöver ej strida mot ett intressentorienterat synsätt, men det är uppenbart att det kan leda till organisationsinterna konflikter.

Mera härom i kapitel 4.4.

4.2.9. ...av de successiva beslut...

Kravet på successivt beslutsfattande torde icke förvåna dem som i sin dagliga gärning har att, exempelvis i förtroendemannaställning, medverka i den strukturella omdaningen av samhällssystem. Kravet är naturligtvis ej värderingsfritt och torde, mot bakgrund av den här presenterade referensramen, snarast kunna motiveras i termer av bibehållen flexibilitet och framför allt adaptivitet.

Kravet kan tolkas så, att det understryker vikten av att hålla många utvecklings- och handlingsmöjligheter öppna. Lika viktigt kan det emellertid vara att tidigt i planeringsarbetet framtaga program för måluppfyllelse, d.v.s. i tiden ordnade sekvenser av beslut, vilka binder resursallokeringen på ett med hänsyn till målen ändamålsenligt sätt. Programmet anger sålunda vilka typer av beslut som successivt bör tagas för att en viss utveckling skall kunna genomdrivas. Härvid bör också kriterier för det organisatoriska genomförandet av programmet kunna uppställas. Det förefaller då oundvikligt att en befintlig institutionell struktur pålägges programgenomförandet som en begränsning. Detta gäller, då programgenomförandet är att betrakta som marginellt i förhållande till en övergripande social struktur, och det ej är avsikten

att låta programgenomförandet kunna omfatta beslut av i grunden socialt omstörtande karaktär.

4.2.10. ...som i direkt eller indirekt kontakt med berörda intressenter...

Ett demokratiskt planeringskrav är, att de människor för vilkas välfärd planeringen sist och slutligen äger rum skall ha rimliga möjligheter att direkt eller indirekt påverka planeringsprocessens utformning och innehåll, liksom de omdaningsbeslut planeringsprocessen avses förbereda. Detta kan ställa krav på det utarbetade planunderlagets utformning och presentation.

Närmare om de problem som sammanhänger med intressentidentifieringen i en viss planeringssituation följer i kapitel 5.

4.2.11 ...möjliggör energiförsörjningssystemets effektiva användning och omdaning.

Kravet återanknyter till planeringsuppgiften "energihushållning i tätbygd".

4.3. Politik-Förvaltning: Grundläggande relationer och rollfördelning.

Det politiska systemet har till uppgift att fatta beslut om fördelning av värden i samhällssystem. Verkställigheten och tillämpningen av politiska beslut omhändertas av en förvaltningsstruktur.

Då nya sociala krav artikuleras gentemot det politiska systemet uppkommer ~~hot~~ mot den existerande värdefördelningsstrukturen. I den mån det politiska systemet är känsligt för de nya kraven, kan det reagera med legislativa eller organisatoriska åtgärder eller en kombination av dessa. Åtgärderna får återverkningar på förvaltningssystemet och bestämmer dess verksamhetsinriktning och organisation.¹⁾

Existerande förvaltningsstrukturer representerar det sätt på vilket samhället velat fördela knappa resurser för att uppnå vissa sociala mål. Implicit i detta resonemang ligger föreställningen om att det skulle förelegat alternativa vägar att fatta de politiska beslut som historiskt konstituerat den existerande förvaltningsstrukturen. Vi leds till den viktiga frågan om vad som är mål och vad som är medel i den samhälleliga beslutsprocessen. Då knappa resurser fördelas på visst sätt för att uppnå ett givet mål i någon samhällssektor är det uppenbart, att dessa resurser skulle kunnat användas för att uppnå något annat mål eller för att uppnå samma mål, men på något annat sätt.

1) Det politiska systemets reaktion liknar den som en företagsledare upplever, då vederbörande ställs inför en "strukturell stagnation" i sitt företag. Den "strukturella stagnationen" är som positionsbeskrivande term att hänföra till en bristande anpassning mellan företags(lednings)strukturen och dennas omvärld. Att häva stagnationen kräver åtgärder baserade på anpassningsanalyser av olika slag. Härvid kan "legislativa" åtgärder (typ: omformning av styrsystem) och "organisatoriska" åtgärder (typ: val mellan fusions-/fissionsåtgärder; centralmodell kontra multicentremodell etc) liksom mera marknadsorienterade åtgärder analyseras (typ: "business-opportunity"-studier).

Då en förvaltning, en institution, inrättats för att lösa en given uppgift får den ett primärt mål att söka uppfylla. Förutom detta mål kommer dock institutionen att upprätta och också arbeta efter ett sekundärt, men betydelsefullt, självöverlevnads-mål. Institutionen blir genom sin blotta existens ett "hinder" för systematiskt bedrivet samhälleligt beslutsfattande. Denna helt naturliga konflikt mellan det politiska systemet och förvaltnings-systemet kan tänkas komma till uttryck på flera sätt. Primärt torde dock två typsituationer kunna urskiljas:

- A. Institutionen visar sig genom sin historiskt betingade organisatoriska uppbyggnad och sitt arbetssätt olämplig för att påtaga sig nya arbetsuppgifter.

Är det t.ex. säkert att den institution, det kommunala elverk, som vid en viss tidpunkt inrättats för att distribuera elenergi i en tätbygd också är den lämpliga förvaltningsenheten för planering och drift av en integrerad kommunal energiförsörjning?

- B. Institutionen söker vidmakthålla och hävda sin ursprungliga målsättning. Detta kan exempelvis ske genom att institutionen, då en systematisk prövning av alternativa samhälleliga beslut äger rum, aktivt verkar för att endast sådana beslutsalternativ beaktas, vari den befintliga institutionen, under fullföljande av dess tidigare målsättning, kan få spela en aktiv roll.

Kommer det politiska systemets förtroendevalda beslutsfattare att kunna påräkna lojalt samarbete från den under punkten A nämnda institutionen då en systematisk prövning äger rum av alternativa sätt att lösa tätbygdens byggnadsuppvärmningsproblem, eller kommer självöverlevnads målet att spela en roll för vilka handlingsalternativ beslutsfattarna "tillåtes" beakta?

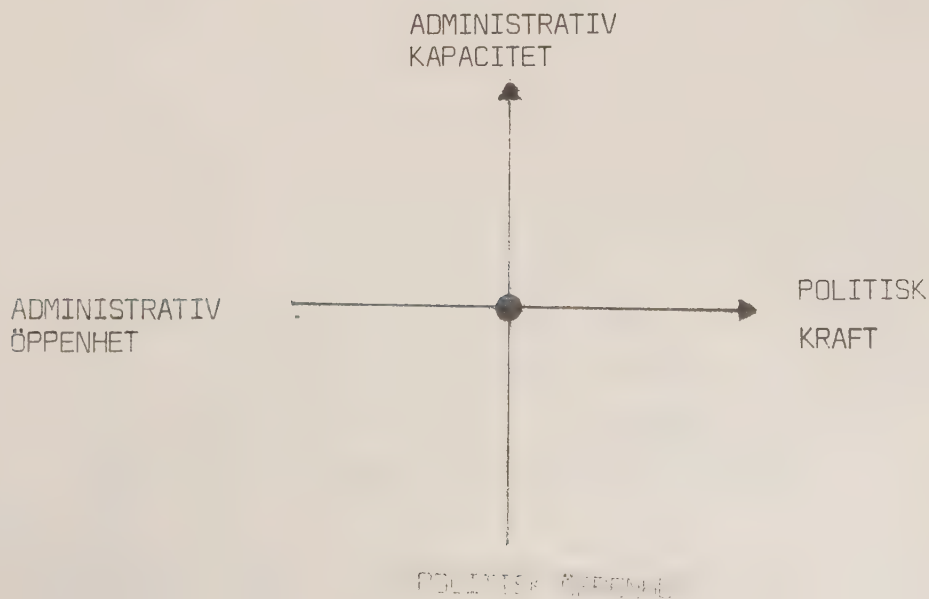
Troligen påverkas förvaltningssystemet mest av de förändringar i systemets omgivning som nya sociala krav ger upphov till. Det kan dock obestriddligen genom sin verksamhet i sin tur påverka omgivningen så att den förändras och reagerar på ett ur förvaltningssystemets synvinkel önskvärt sätt.

Genom att tätbygdens energiförvaltning(ar) traditionellt givits ett väldefinierat sakområde för sin verksamhet, har härigenom säkrats en stark målorientering hos dess högsta tjänstemän. Samtidigt har det politiska systemet delvis avhänt sig visst inflytande över de mål som förvaltningen söker realisera. I ett läge då sakområdet för verksamheten står i begrepp att omdefinieras (i den mån så ej redan skett), kan denna inflytandebalans naturligtvis komma att förändras. Det finns skäl antaga, att fördelningen mellan förvaltningssystemet och det politiska systemet vad gäller verksamhetsomfattning, ansvarsfördelning, initiativ m.m. ständigt förändras, delvis som följd av det inbyggda spänningsförhållandet mellan kraven på kontroll och kraven på effektivitet.

Det politiska systemet ställer krav på förvaltningssystemets handlande och ställer resurser till förfogande härför. En stark förmåga hos det politiska systemet att hävda sina krav på ett auktoritativt sätt motsvaras i förvaltningssystemet av dess förmåga att med effektiv resursanvändning förverkliga det politiska systemets intentioner av uttalad eller outtalad natur. Balansen mellan de båda systemen påverkas naturligtvis också av den öppenhet som de visar gentemot varandra i sin respektive beredvillighet att taga hänsyn till och internalisera olika aspekter av den andra partens förmåga (politisk kraft, eller administrativ kapacitet). På följande sida redovisas dels ett struktureringsschema avseende den sålunda upprättade balansens delkomponenter, dels en bild över de möjliga balanstillstånd som kan råda mellan den **politiska** strukturens normerande och förvaltande grundsystem. Den sistnämnda bilden används i kap. 4.6.3. som hjälpmedel vid karakteriseringen av förvaltningssystemets specifika kompetens.

INTEGRATIONEN MELLAN FÖRVALTNINGSSYSTEMET
OCH DET POLITISKA SYSTEMET I TÄTBYGGENS
POLITISKA SYFUKTUR.

SYSTEM	FLÖDE	KARAKTÄR	POSITIV FÖRMÅGA
POLITISKT SYSTEM	In	Registrering av förvaltningens handlande och dess svårigheter vid normförverkligandet.	Administrativ öppenhet
	Ut	Auktoritativa normer för förvaltningens handlande. Resurskapande åtgärder.	Politisk kraft
FÖRVALTNINGS- SYSTEM	In	Internalisering av normer (mottaglighet för extern kontroll).	Politisk öppenhet
	Ut	Förverkligande av det politiska systemets normer, med effektiv resursanvändning	Administrativ kapacitet



4.4. Det kommunala energiverket(-bolaget) i tätbygdens politiska struktur.

Planering för åstadkommande av energihushållning är som tidigare understrukits ej en värderingsfri aktivitet. Den hämtar sitt underlag ur de grundtankar om hushållningens natur som tidigare presenterats. Centralt i denna studie ligger också det intressentorienterade synsättet, utifrån vilket det ej är självklart, att det föreligger total och absolut koherens mellan de målkomponenter (och värderingar av dessa) som olika intressenter i tätbygdens energiförsörjningssystem kan uppvisa. Inte ens mellan det politiska systemet och dettas förvaltningssystem kan någon absolut intressegemenskap finnas, vilket torde framgått av kapitel 4.3. ovan.

Av såväl metodiska som utrymmesmässiga skäl kommer det att vara nödvändigt att i detta kapitel göra en mera stringent begränsning av tätbygdens allmänna intressentstruktur, en begränsning som sedan kommer att gälla även för studiens återstående avsnitt. Från studiens titel är det redan klart att det är planering för energi-hushållning i tätbygd som är den överordnade begränsningen. Andra planeringsmål i stort beaktas ej. Här införes emellertid också den ytterligare inskränkande begränsningen, att ovanstående målsättning för energiplaneringen tänkes bedömd och realiserad sett ur det ansvariga förvaltningssystemets synvinkel. Detta förvaltningssystem, bestående av ett kommunalt energiverk(-bolag), är i centrum så fort intressekonflikter aktualiseras. Planeringssituationens "omvärld" ses ur detta förvaltningssystemets synvinkel.

Behandlar då denna studie ej alls energihushållningsproblematiken ur politikernas/beslutsfattarnas synvinkel? Det kan ju obestridligen hävdas, att förvaltningssystemet endast tjänar denna huvudentressent, åtminstone formellt, och att följaktligen den gjorda avgränsningen borde skett till förmån för det politiska systemet, t.ex. representerat av kommunens centrala beslutsfattarfunktion. Detta kunde synas så mycket mer angeläget som studien säges vända sig till just representanter för detta system.

Det kan då finnas anledning att söka särskilja kommunens

- försörjningsengagemang på energiområdet, som är det historiskt äldsta, och innebär, att det finns ett kommunalt engagemang i produktionen och distributionen av ledningsbunden energi till delar av kommunkollektivet och dess
- planengagemang, som åtminstone i mera konkret form är av betydligt nyare datum och innebär, att kommunen åtar sig (ev. åläggs) ett övergripande planeringsansvar för kommunens energisystem, ej endast i de delar vari kommunen själv genom ett kommunalt energiverk (-bolag) har ett direkt produktions- och/eller distributionsintresse.

Vad gäller kommunens försörjningsengagemang är det klart, att kommunens centrala kompetens här ligger hos ett (ev. flera) energiverk (-bolag). Hos detta (ev. dessa) har samlats den tekniska baskunskap som utgör förutsättningen för effektiv drift av det (de) centraliserade försörjningssystem varom här är fråga. Grundproblemen i den tekniskt-ekonomiska beslutsvektorn gäller frågor om försörjningssystemens utsträckning, avvägningen mellan olika slag av försörjningssystem samt deras "effektiva" drift. Som tidigare angivits i presentationen av den för denna studie gällande föreställningsramen, finnes det anledning vända sig mot en syn som uppfattar energiverkets (-bolagets) uppgift i detta sammanhang som endast förvaltande. Beslut rörande strukturell om-
daning av försörjningssystemet fattas som val mellan huvudalternativ, vilka vart och ett innehåller en uppsättning beslut av lägre dignitet vilka fattats inom energiverket(-bolaget), beslut som beslutsfattaren s.a.s. får "på-köpet".

Ur den slutliga beslutsfattarens synvinkel torde det därför vara i högsta grad angeläget att söka ökad kunskap om de värderingar och metoder som styr den process av informationsabsorption vars resultat redovisas för honom i form av konkreta beslutsalternativ.

Vad gäller kommunens övergripande planengagemang på energiområdet blir hela avgränsningsproblematiken svårare. I en total planbild kan det ej förutsättas, att det energiverk(-bolag) som förvaltar kommunens försörjningsengagemang besitter den eftersökta planeringskompetensen. Även om det förefaller troligt, att det energiverk(-bolag) som framgångsrikt drivit sin försörjningsuppgift ej kunnat göra detta utan att en avsevärd kunskap inhämtats rörande tätbygdens totala energisystem, är det naturligtvis ej självklart, att kommunens politiker/beslutsfattare omedelbart överlåter ansvaret för förvaltandet av kommunens planengagemang till ett kommunalt energiverk(-bolag). Dels kan det kommunala verket(-bolaget) härigenom ges en måhända icke-önskvärd strategisk fördel visavi traditionella "konkurrenter" (t.ex. individuella värmecentraler), dels har det kommunala verket(-bolaget) måhända ej kompetens att behandla t.ex. transportsektorns energisystem sett ur en övergripande kommunal eller inter-kommunal synvinkel.

Skulle kommunledningen välja, att låta det kommunala energiverket (-bolaget)svara även för förvaltningen av planengagemanget på energiområdet kan detta naturligtvis ske genom att tvinga¹⁾ fram en politisk öppenhet i förvaltningssystemet för de nya mål som detta nu har att realisera. I så fall torde den tidigare berörda avgränsningen av denna studie fortfarande ge ett för politiker/beslutsfattare relevant informationsbidrag.

Skulle ambitionen, vad gäller kommunens planengagemang vara av mera inskränkt natur, vore det också möjligt att, inom ramen för den gjorda avgränsningen, koncentrera planeringsdiskussionen till de delar av energiförsörjningssystemet som kommunens energiverk (-bolag) har ett direkt funktionsbundet planansvar för. De återstående delarna av energisystemet, planeringens restmängd om man

1) I beaktande av den tendens till byråkratisk "expansionism" som får förmodas existera i det kommunala energiverket(-bolaget), liksom i all annan förvaltningsstruktur, torde det erforderliga "tvånget" vara måttligt.

så vill, överlämnas härigenom till individuell planering inom de ramar som normer och andra övergripande bestämmelser anger. Denna metodik för kommunal energiplanering kan, ehuru otillfredsställande i ett längre tidsperspektiv, visa sig vara ett rationellt övergångsstadium på väg mot en energiplanering som omfattar hela kommunen och där hänsyn tas till alla aktiviteter.

Skulle däremot kommunens centrala ledning mena, att kravet på övergripande planering för energihushållning kräver, att ett helt nytt planeringsprogram inrättas (t.ex. i direkt anslutning till kommunens centrala kansli), blir den valda begränsningen något mindre effektiv. Det kan visserligen hävdas, att planeringen i det kommunala energiverket(-bolaget) härigenom endast får en ny planeringsmiljö och att det metodiska tillvägagångssättet vid planeringen ej ändras principiellt. Detta torde i så fall vara riktigt, men begränsningen till det kommunala energiverket(-bolaget) utesluter då viktig information om "planering för energihushållning i tätbygd" till politiker/beslutsfattare, vilket är studiens huvudsyfte.

Det är i och för sig ej orimligt tänka sig, att den lokala politiska reaktionen inför ett statligt krav på förhöjd kommunal planeringskvalitet inom energiområdet kan komma att bli i överensstämmelse med vad som sist anförts ovan, d.v.s. att ett helt nytt planeringsorgan inrättas.¹⁾ I ett läge då energiproblemens samhällsliga och politiska betydelse ökar, torde det vara naturligt, att politiker leds att föredra sådana lösningar på här uppställda problem, som lägger planeringsverksamheten och det därmed förenade beslutsfattandet nära politikerna själva. De tekniska verk och bolag som besitter fackkunnandet på olika områden får då i planeringsarbetet endast rådgivande funktioner. Planeringsorganets inrättande skulle måhända vara den mest närliggande lösningen då kommunens

1) Visst stöd för en sådan förmodan kan finnas i litteraturen, se t.ex. Lundqvist (27)

tekniska verk ej utgör en och samma förvaltningsenhet med en urskiljbar kärnstruktur. Läget karakteriseras då av intressekonflikter mellan verken(-bolagen) och organisationsbilden präglas av den strukturella diversifieringens princip. I en sådan situation kan ett nytillkommande krav på en övergripande energiplanering tas till intäkt för att påbörja en strukturell integrationsprocess, där det nyinrättade planeringsorganet bildar det första kärnelementet i uppbyggandet av ett nytt enhetligt förvaltningsprogram.

Denna översiktliga genomgång av det kommunala energiverkets(-bolagets) roll i tätbygdens politiska struktur har sökt visa, att ett studium av planeringsprocessen i det kommunala energiverkets (-bolaget) kan ge för politiker/beslutsfattare relevant information i de flesta situationer. "Energiförvaltningens" organisatoriska struktur kan vara en tänkbar anledning till att den i denna studie gjorda avgränsningen ej är helt effektiv i alla tänkbara fall, men dessa torde höra till ovanligheterna.

Det kan i detta sammanhang också påpekas, att det förhållandet att verks(-bolags)bilden på energiområdet ter sig splittrad ej innebär, att den fortsättningsvis diskuterade planeringsprocessen mister sin tillämplighet. Man behöver ej på lokal nivå kunna uppvisa ett "integrerat energiverk" för att nämnda diskussion skall vara adekvat att föra i sammanhanget. Förutsättningen är endast att en för helhetsbilden ansvarig funktionell kärnstruktur existerar i förvaltningssystemet t.ex. i form av en teknisk nämnd. Att denna ej rekryteras bland tjänstemän utan bland politiker innebär i detta sammanhang endast en nyansering. I många fall synes idag gränslinjen mellan det politiska systemet och förvaltningssystemet börja suddas ut och den avvägning mellan mot varandra stående intressen som är "politik" sker allt oftare inom förvaltningens ram. Förvaltningens politiska funktion synes öka i betydelse. Till viss del har måhända detta kunnat ske genom att förvaltningens administrativa kapacitet ökat, till följd av en ökad representation av aktuella särintressen även i förvaltningsorgan på olika nivåer.

4.5. Energiverk eller energibolag?

Tidigare har begreppet "energiverk(-bolag)" använts för att markera, att en utsaga om "energiförvaltningen" i tätbygd ägt giltighet oavsett juridisk form för verksamhetens bedrivande. Det kan noteras, att de kommunala bolagen på energiförsörjningens område driver en icke obetydlig verksamhet.

Vid olika tillfällen har Statistiska Centralbyrån genomfört undersökningar avseende förekomsten och omfattningen av kommunal bolagsverksamhet, tyvärr utan att dessa undersökningar kan utnyttjas för jämförande studier. Antalet kommunala bolag torde dock vara stigande.

Av statistiken framgår, att 1973-01-01 fanns 92 kommunägda elverk och 11 kommunägda kraft- och värmeproduktionsverk, vilka drevs i bolagsform.

Även om det bland kommunala bolag finns representerat de flesta möjliga juridiska former för verksamhetens bedrivande, torde det på energiförsörjningens område höra till ovanligheterna att kommunal bolagsverksamhet drivs i annan form än aktiebolagets.

Inrättandet av kommunala energibolag¹⁾ har troligen i de flesta fall sin grund i en önskan att det kommunala engagemanget på energiförsörjningens område skall, som liggande fakultativt inom kommunens kompetensområde, anordnas på ett "affärsmässigt" sätt.²⁾

1) Termen är så tillvida olycklig som den ej klart utsäger graden och arten av det kommunala engagemanget i förhandenvarande bolag. Vi har anledning att i olika sammanhang precisera termens innebörd. Här skall dock förutses, att termen "kommunala bolag" används som ett samlingsnamn för alla de aktiebolag vari kommunen (ev. tillsammans med andra kommuner) har ett förmögenhets- och ändamålsintresse att bevaka.

För verksamhet på energiområdet bedriven under kommunrättsliga former används begreppet "förvaltning", "energiförvaltning", "tekniska verk" eller liknande.

2) Professor Carsten Welinder konstaterar i (33) att medan "socialt ansvar" är ett honnörsord för ledare av privata företag är "affärsmässighet" ett för ledare av offentliga.

Man kan föreställa sig att tillkomsten av kommunala energibolag varit ett uttryck för en önskan hos kommunala förtroende-
män att verksamheten skulle skötas "rationellt" och utan "onödiga
formella föreskrifter". Den privata företagsamhetens besluts-
förhet och snabba, smidiga arbetssätt har eftersträfvats. Detta
synsätt kan göras gällande, även om det allmänna kunde till-
skansa sig en monopolistisk marknadsposition för respektive
energinyttighet inom avsett försörjningsområde. Det kommunala
energibolaget har fortfarande ett konkurrera vid inköp av primär-
bränslen, upptagande av lån, anskaffandet av kvalificerad per-
sonal etc. Framförallt torde den privaträttsliga bolagsformen
ha visat sig vara lämplig i de fall av kommunal verksamhet där
kommunallagarna gjort den kommunalrättsliga formen mindre an-
vändbar, t.ex. vad gäller förmögenhetsskydd, budgets, anslag,
lån, fonder etc.

Frågan om de kommunala bolagen som en del i den övergripande
kommunala verksamheten var under 1960-talet föremål för prövning
inom kommunalrättskommittén, som i sitt betänkande¹⁾ framlade
förslag till reformer bl.a. innefattande en "tredje form" som
skulle stå mellan bolagsformen och den ordinarie förvaltnings-
formen. Utredningens reformförslag ledde ej till några åtgärder.

Kritiken mot kommunernas verksamhet i bolagsform synes i stor
utsträckning ha koncentrerats till de problem som sammanhänger
med bolagsformens s.k. demokratiska karakteristika. Det har häv-
dats, att bolagsformen minskat kommuninvånarnas möjlighet till
insyn i och kontroll över väsentliga delar av den kommunala verk-
samheten.²⁾ Kritiken har varit hård gentemot bolagsbildningar i

1) "Kommunala bolag och andra särskilda rättssubjekt för kommunal
verksamhet". (SOU 1965:40).

2) Se t.ex. riksdagsmotionerna 1971:103, 114, 540; 1972:52, 390,
samt (34) och (35).

kommunal regi.¹⁾

Då kritiken i huvudsak riktats mot de inskränkningar i medborgarnas effektiva inflytande som bolagsformen uppgivits medföra (t.ex. vad gäller offentlighetsprincipen, besvärsrätten och ansvarsutkrävandet), och dessa frågor av riksdagen hänskjutits till 1970 års utredning om den kommunala demokratin, kommer dessa aspekter på bolagsformen kontra den kommunalrättsliga förvaltningsformen ej här att vidare beröras. Det kan endast konstateras, att just vad gäller kommunala energibolag synes i flera fall kommunen ha begagnat sig av sin rätt att avtalsmässigt reglera informationsutbytet med och verksamhetsinflytandet från kommunen visavi det kommunala energibolaget.

1) Se t.ex. riksdagsmotion nr 114 år 1971 av herr Bohman m.fl. vari hävdas:

..."Det kan inte vara rimligt att göra aktiebolag av kommunala elverk, vatten- och avloppsverk och andra verksamheter av allmän karaktär"...

2)

2) Synpunkter i denna fråga utvecklades bl.a. i Stockholms stads kommunfullmäktige 1971-06-07 (§33) av dåv. borgarrådet Hjalmar Mehr. Frågan behandlades också vid sammanträde med stadsfullmäktige i Örebro 1973-03-18; i Malmö kommunstyrelses yttrande 1971-01-11 över en motion i ärendet; i Göteborgs kommunfullmäktiges handlingar 1971 m.m.

4.6. Planering i det kommunala energiverket(-bolaget)

4.6.1. Planeringsprocessens grundelement

Begreppet planering eller planeringsprocess har hittills använts utan närmare precisering. Denna oklarhet är delvis naturlig genom de skilda dimensioner som i litteraturen tillägges begreppet ifråga. Endast föreställningen om att planering syftar till måluppfyllelse i en framtid synes vara gemensam. Planeringsprocessen ses ibland som en beslutsprocess, ibland som systematiserad kunskapssökning för att skaffa beslutsunderlag. Nyansskillnaderna i planeringsteoretikernas synsätt är legio, och skall här förbigås i alla sina detaljer.

Planering, sett som en beslutsprocess, kan exempelvis innefatta följande moment:

1. Målidentifiering
2. Alternativgenerering
3. Konsekvensidentifiering av alternativ
4. Målrelaterad alternativutvärdering
5. Alternativval
6. Genomförandefas
7. Uppföljningsfas

Vi kan här notera det starka framhävandet av beslutsalternativets utformning, målrelaterade konsekvenser, och genomförande. För det intressentorienterade synsätt som avses präglade föreliggande studie, synes det emellertid vara mera önskvärt att betona de faktorer i planeringsprocessens omvärld som utlöser en kunskapssökande aktivitet hos intressenten/planeraren. Dessa faktorer kan ligga inom eller utanför intressentorganisationen. Mellan punkt 1 och punkt 2 inskjutes sålunda ett planeringselement. Vidare synes det för föreliggande studie, med hänsyn till gjorda avgränsningar, kunna motiveras, att hushållningens mera operativa genomförandefas ej medtages i planeringsprocessen som sådan. Den måste naturligtvis ändå beaktas i skilda moment.

Vi leds till att beakta följande moment i det kommunala energiverkets(-bolagets) planering för energihushållning i tätbygd:

1. Målidentifiering
2. Klarläggande av den egna organisationens specifika kompetens
3. Omvärldsanalys
4. Utformning och analys av beslutsalternativ
5. Beslut

Dessa moment behandlas nedan i tur och ordning, men det kan redan här påpekas, att omvärldsanalysen intar en särställning i planeringsprocessens delmoment. Den kommer därför att bli föremål för mera ingående studium i kapitel 5.

4.6.2. Målidentifiering.

Planering går i stor utsträckning ut på att först bestämma vilka mål som skall uppnås vid skilda tidpunkter och därefter att analysera vilka åtgärder som bör vidtagas för att i en viss genomförandemiljö kunna uppnå målen. Detta är den teoretiskt enkla grunden för målidentifieringsprocessen.

I själva verket är planeringens reella mål svårgripbara och svår-mätbara - de gäller snarare lycka, säkerhet, trygghet och kunskap än MWh el, m² värmad bostadsyta, kronor/kW etc. Ofta är det just på grund härav svårt att i målidentifieringen särskilja vad som är mål och vad som är medel för måluppfyllelse. Den inom samhällsplaneringen oklara kopplingen mellan mål och medel gör det i praktiken nödvändigt att söka engagera de ansvariga förtroendemännen i kommunen också i problemlösningsfasen, då medlen för målens uppnående skall fastställas. Även om energiverket(-bolaget) skulle lyckas förankra en bred organisationsmålsättning i det politiska systemet, är det mindre troligt, att denna skulle visa sig vara särskilt effektiv i organisationens försök att legitimera sina aktiviteter i en politisk bas. Företrädare för det politiska systemet kan synas acceptera målen men låter istället den naturliga avvägningen mellan det politiska systemet och förvaltningssystemet

utspelas på "medel-fronten". Förvaltningssystemet kan stärka sin ställning i balansen (ev. få den stärkt) genom att söka få en bredare intressentrepresentation i verks(-bolags)styrelsen (ökad administrativ kapacitet). Förvaltningssystemet kan också söka falla tillbaka på en teknokratisk, fackorienterad kunskapsstruktur, varur medlen för "målförverkligandet" hämtas. Den sistnämnda metoden kan förmodas vara speciellt effektiv i de fall då även det politiska systemet sätter insikter i denna kunskapsstruktur före insikter i avnämaregruppernas välfärdstressen.¹⁾

Målidentifieringens problematik hänger alltså delvis samman med svårigheterna att ange operationella målkomponenter. Delvis hänger den också samman med att de i målvektorn ingående komponenterna kan vara sinsemellan **motstridande**. Vi får förutsätta, att målvektorn är en tidsberoende storhet och att sekventiell måluppfattning tillämpas, d.v.s. i ett visst ögonblick är det endast vissa delar av målvektorn som beaktas, medan andra målkomponenter helt negligeras.

Ett tänkbart systematiskt angreppssätt är att antaga, att energiverket(-bolaget) eftersträvar en målformulering för sin interna verksamhet som är kongruent med alla eller vissa av de målkomponenter som är tillämpliga för den kommunala eller inter-kommunala verksamheten i dess helhet. Vi torde t.ex. kunna identifiera följande målkomponenter:

tillväxt

sysselsättning

befolkningsutveckling

1) Lätt överdrivet kan man sålunda förmoda, att den socialt och politiskt öppne energiverkschefen i par med den fackintresserade förtroendemannen är en förträfflig kombination, som har förutsättningar att tillvinna sig extra status från sina resp. uppdragsgivare: politikerna från väljare, energiverkschefen från politiker.

den kommunala infrastrukturens omfattning, kvantitet och kvalitet
 det kommunala skatteunderlagets utveckling
 utdebiteringens storlek
 den fysiska miljöns kvalitet
 näringslivsrelationer

Mot bakgrund av dessa målkomponenter kan så verket(-bolaget)
 formulera sina mål. Härvid bör man söka klargöra:
 verksamhetens vidd
 utvecklingshastighet
 utvecklingsmetoder
 utvecklingsriktning
 stabilitetskrav
 kapitalstruktur
 ägarskapsblandning
 profil mot omvärlden

De som en följd av dessa överväganden framtagna målkomponenterna
 för energiverket(-bolaget) kan, och detta är helt naturligt, ut-
 trycka motstridiga önskemål om vartåt organisationen skall syfta
 med sin verksamhet. Genom tillämpning av den tidigare omnämnda
 sekventiella måluppfattningen kan dock beslutsfattaren vid varje
 beslutstillfälle ta ställning till vilka av de uppställda mål-
 komponenterna som i ett visst ögonblick förefaller vara av störst
 betydelse, och därmed också ignorera vissa andra.

4.6.3. Klargörande av den egna organisationens kompetens.

Klarläggandet av den egna organisationens specifika kompetens inne-
 bär, att de faktorer inom organisationsstrukturen undersöks som be-
 stämmer hur bra eller dåligt företaget kan agera inför de hot/löften
 som uppkommer i organisationens omvärld eller inom organisationen
 själv.

Klarläggandet av den egna kompetensen kan i många stycken nära relateras till den generella omvärldsanalysen. Om man så vill kan naturligtvis förmågan att kartlägga organisationens inre och yttre verksamhetsmiljö ses som den helt centrala organisationskompetensen. Brister i denna förmåga utgör hinder för effektiv planering, medan förekomsten av en effektiv analys teknik utgör resurser i planerandet.

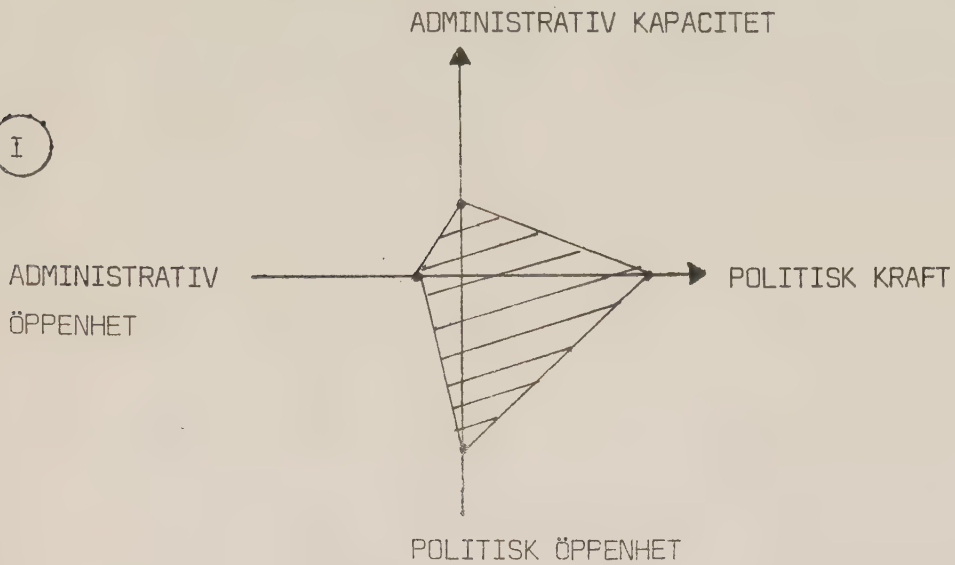
Kompetensstrukturen i det kommunala energiverket(-bolaget) kommer att vidare beröras i kapitel 5. Här skall endast illustrativt anges några av de faktorer som kan vara av avgörande betydelse för energiverkets(-bolagets) förmåga att möta och utnyttja framtida utmaningar från omvärlden.

- Förmågan att begreppsmässigt klarlägga verkets(-bolagets) inre och yttre relationsstruktur, t.ex. i form av en organisationsmodell. Här ingår också förmågan att isolera viktiga variabler och relationer mellan variabler.
- Verks(bolags-) ledningens utvecklingsnivå och attityder mot omvärlden. Skall huvudvikten läggas vid att utveckla organisationens inre effektivitet och finansiella styrka eller skall huvudvikten läggas vid ett utåtriktat socio-ekonomiskt funktionssätt? Kräver dagsläget en återhållande, riskminimerande attityd eller krävs en förändringsvillig, risktagande inställning hos verks(-bolags-) ledningen?
- Organisationens förmåga till anpassning i en turbulent inre och yttre omgivning. Personalens stryktålighet inför organisatoriska förändringar höt hit, liksom verks(bolags-) ledningens organisationsförmåga.
- Förmågan att uppfylla kortsiktiga mål (t.ex. avkastningsmål) samtidigt som organisationens förmåga till planering och strukturell omdaning inriktas på att uppnå sådana lägen som i det längre tidsperspektivet ter sig fördelaktiga.

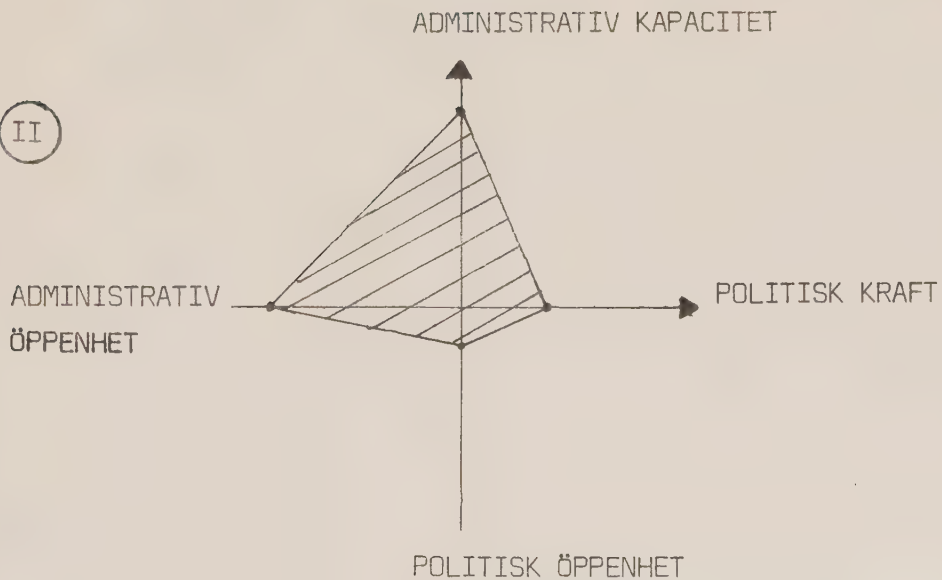
- Energiverkets(-bolagets) styrkebalans vad gäller inflytande, initiativ, verksamhetsfält etc. relativt det politiska systemet. Denna analys innebär försök att betygssätta den egna öppenheten för politiska initiativ och den egna administrativa kapaciteten relativt det politiska systemets kraft etc. Balansen kan ev. åskådliggöras med hjälp av det i avsnitt 4.3 visade struktureringsschemat, se nästa sida.

KARAKTERISERING AV BALANSEN MELLAN ENERGI-
VERKET(-BOLAGET) OCH DET POLITISKA SYSTEMET
I TÄTBYGDEN - TVÅ TYPFALL

I



II



Trots att denna del av planeringsprocessen ur strategisk synvinkel är ytterligt central, torde det vara ovanligt att den specifika organisationskompetensen göres till föremål för systematiska studier. Möjligen kan detta förklaras av att en så stor del av dessa studier skulle innebära betygssättning på egna prestationer, verkliga eller potentiella. Att analysera organisationens finansiella styrka är lättare, och också vanligare. Måhända gäller detsamma analyser av företagets marknadsutvecklingspotential.

4.6.4. Omvärldsanalys.

Omvärldsanalysen syftar till att klarlägga de faktorer i planerarens /beslutsfattarens verksamhetsmiljö som påverkar organisationens olika aktiviteter och möjligheter att uppnå verksamhetsmålen. Schematiskt kan man karakterisera omvärldsanalysen som organisationens svar på frågorna:

Vad kan hända?

Vad önskar vi skall hända?

Vad kan (vill) vi åstadkomma?

En icke endast i energisammanhang vanlig "organisatorisk defekt" är, att omvärldsanalysen inskränkes till att behandla endast de två sista frågeställningarna. Frågan om "vad som kan hända" skjutes åt sidan till förmån för aktivitetsplanering inför en överraskningsfri, från dagsläget extrapolerad framtid. Det kan därför i detta sammanhang finnas anledning betona vikten av att energiverket(-bolaget) vidsynt prövar, efter måttet av den egna förmågan, vilka händelser av vikt för den egna verksamheten som kan inträffa i planeringens långa tidsperspektiv, och vilka konsekvenser de kan ha för den egna verksamheten. Som exempel på sådana förändringar kan nämnas:

- Teknologiska förändringar, vilka drastiskt påverkar energiomvandlingsprocessernas utformning eller konsumtionsmönstrets utveckling.
- Förändringar i lagstiftningen på områden vilka direkt eller indirekt hänger samman med energiförsörjningssystemet.

- Förändringar i konsumentattityder, t.ex. till följd av ändrade konsumtionsförutsättningar (ändrade former för familjebildning, nya "livsstilar" etc.).
- Större förändringar i den relativa tillgängligheten av eller de relativa priserna på primära energiformer, vilka tillföres energiförsörjningssystemet från omvärlden.

Frågeställningar av ovannämnt slag är naturligtvis synnerligen obehagliga för planeraren, när de i så liten utsträckning lämpar sig för kvantitativt modellbyggande. Om de inträffar, torde det också vara klart att de kan öva ett helt avgörande inflytande på organisationens möjligheter att klara ålagda uppgifter. Svårigheten att göra förutsägelser får naturligtvis dock ej förhindra att frågeställningarna uttalas och göres till föremål för en seriös behandling.

En viktig del av omvärldsanalysen är att söka klarlägga vilka faktorer i organisationens omvärld som utgör klara begränsningar, omöjliga att förändra, och vilka faktorer som i planeringssammanhang endast utgör fakultativa begränsningar, möjliga att påverka. Det kan vara fördelaktigt att söka hänföra begränsningarna till det

- tekniska
- ekonomiska
- politiska
- administrativa

subsystemet av det lokala eller regionala energiförsörjningssystemet. Härvid torde dock observeras de starka ömsesidiga påverkansmönster som utbildas mellan verksamhetens olika subsystem.

I kapitel 5 kommer omvärldsanalysens roll i planeringssammanhanget att ytterligare beröras. Omvärldsanalysen tillägges härigenom i denna studie en synnerligen central funktion, och det kan måhända för en praktiker vara förvånande att så starkt betona förutsättningar för planeringen snarare än själva planerandets tekniska genomförande. Mången kan finna de här ställda kraven på omvärldsanalys väl starka och omöjliga att "hinna med" i praktiken. Detta är i så fall ej förvånande. Gränsen för planeringsprocessens djup

(eller kvalitet) kan naturligtvis aldrig dragas vid "fullständig säkerhet". Med de tidigare preciserade kraven på förhöjd kommunal energiplaneringskvalitet i minnet synes det emellertid vara angeläget att omvärldsanalysens problem och frågeställningar uppfattas och att lämpliga resurser avdelas för att genomföra denna analys. Svårigheten att göra korrekta analyser av omvärldens utveckling och inflytande får ej tas till intäkt för att ignorera de problem som en turbulent omgivning på sikt kan skapa för det kommunala energiverket(-bolaget).

4.6.5. Utformning, analys och val av beslutsalternativ.

Detta moment i energiverkets(-bolagets) planeringsaktivitet kommer att närmare behandlas i kapitel 6.

5. OMVÄRLDSANALYSEN I PLANERINGSPROCESSEN

Detta avsnitt ansluter nära till den presentation av det kommunala energiverkets(-bolagets) uppgifter i tätbygdens politiska struktur som berörts i föregående kapitel. Här skall ett speciellt moment behandlas i den strukturella uppbyggnaden av energiverkets(-bolagets) planeringsprocess, nämligen omvärldsanalysen. Motiven för denna särbehandling har anförts i föregående kapitel och skall ej här upprepas.

5.1. Analysmetodik.

Det kommunala energiverket(-bolaget) driver sin planeringsverksamhet inom ramen för vissa miljöförutsättningar (begreppet taget i vid mening). Planeringens miljöförutsättningar kan också utgöra beslutsprocessens genomförandemiljö om omvärldsanalysen drivits på ett insiktsfullt sätt. Varje differens emellan planeringens miljöförutsättningar och beslutsprocessens genomförandemiljö kan tolkas som incitament för förnyad planering intill dess differensen nått acceptabla dimensioner.

I överensstämmelse med det tidigare beskrivna intressentorienterade synsätt varpå denna studie grundas, skall omvärlden, miljön, betraktas utifrån en intressents synvinkel, i detta fallet ur det kommunala energiverkets(-bolagets) synvinkel. Omvärldsanalysen innebär en intressentanknuten analys av planeringens miljöförutsättningar. Denna planeringens omvärld består av andra intressenter, andra ekonomiska subjekt. Den består också av en rent fysisk miljö. Omvärldsbegreppet, taget i meningen "omgivande ekonomiska subjekt i den fysiska planeringsmiljön" är emellertid i detta sammanhang något snävt definierat. Omvärldsbegreppet avses här också innefatta de beslut som tidigare fattats i det kommunala energiverket(-bolaget), antingen dessa är av organisationsinternt slag eller inneburit mer eller mindre formaliserade överenskommelser med intressenter i planeringsmiljön. Slutligen skall här omvärldsanalysen anses omfatta de miljöförutsättningar som det kommunala energiverket(-bolaget) i någon utsträckning själv kontrollerar, och som brukar benämnas resurser.

Analysen av planeringens miljöförutsättningar bör naturligtvis ske på ett systematiserat sätt. Ett tänkbart sätt, som här kommer att prövas, är, att i huvudintressentens omvärld söka identifiera relevanta intressentsystem. Sådana kan utgöras av det kommunala energiverket(-bolaget) självt, leverantörer av primära energiråvaror, råkraftleverantörer, konsumenter, kommunens centrala myndighet, finansiärer etc. Miljöbeskrivningen kan sedan, för var och en av dessa grupper, eller för vissa grupper sammantagna, systematiseras efter de dimensioner i genomförandemiljön som intressentgrupperna påverkar eller kontrollerar.

Sedan på detta sätt miljöförutsättningarna systematiserats efter intressentstrukturen, kan omvärldsbeskrivningen ges en mera direkt anknytning till den aktuella planeringssituationen genom att särskilja

- a) sådana förhållanden i huvudintressenters omvärld som, genom att upplevas som "hot eller löften", får betydelse för intressentens agerande.
- b) sådana förhållanden i huvudintressentens omvärld som, genom att utgöra eller upplevas som "hinder" kan försvåra eller omöjliggöra beaktandet och genomförandet av vissa handlingsalternativ.
- c) huvudintressentens möjligheter att genom allokering och reallokering av resurser tillföra resp. frångåta utvalda delar av planeringsmiljön vissa miljöfaktorer.

Omvärldsanalysen skall på detta sätt systematiskt återspegla den process vari en intressent upptäcker faror eller "business opportunities" i omvärlden, men också förekomsten av **faktorer** i miljöförutsättningarna som helt förhindrar eller i varje fall försvårar vissa handlingsalternativ. Denna genomförandemiljöns "tröghet" kan övervinnas genom uppmobiliseringen av resurser. Omvärldsanalysens strukturella uppbyggnad, sett ur det kommunala energiverkets (-bolagets) synvinkel, framgår av schemat på följande sida.

OMVÄRLDSANALYS I DET KOMMUNALA ENERGIVERKET (-BOLAGETS)
PLANERING - EN PRINCIPSSKISS

INTRESSENTER	LÖFTEN/HOT	HINDER	RESURSER
DET KOMMUNALA ENERGIVERKET (-BOLAGET) SJÄLVT	-Samverkan med annan intressent -Interna råenergi- resursers utnyttj. -Finansläget -	-Tidigare fattade beslut -Resursackumuler- ing och resursbevaran- de -	-Fysiskt system -Organisation -Kunskap (omdanings- färdigheter) -Mark -
KOMMUNEN (HUVUDMAN)	-Transportsystemets utveckling -Överskott i verkets (bolagets) rörelse -Energiomvandlings- anläggningars infra- strukturella påverkan -	-Tidigare fattade beslut -Miljöhänsyn -Inkomstfördelnings- aspekter -Hemtagning av rörel- seöverskott -	-Kapital -Kunskap -Befogenheter -Initiativ - -
KONSUMENTER	-Boendepreferensernas utveckling -Hushållsefterfrågan på el -Priselasticitet på energinyttigheter -Boendestandard -	-Inkomstfördelnings- aspekter -Miljöhänsyn - -	-Konsumtionspre- ferenser -Behov -Attityder - -
RÅKRAFT- LEVERANTÖR	-Ändrade prisrelationer el/olja -Subventionerade kon- sumtionsmönster -Samverkansavtal -	-Tidsbundna avtal - -	-Kunskap -Kapital - -
LEVERANTÖRER	-Prisförändringar på väsentliga primära energiråvaror -Anläggningskostnaders utveckling -	-Lagerkapacitet -Transportkapacitet -Avtal -Diskreta klasser av anläggningsstorlekar -	-Råvarulager -
STAT	-Inskränkande eller be- fogenhetsutvidgande lagstiftning -Finansiering -Inflation, -Stimulansåtgärder -Övergripande energi- politik -	-Lagstiftning -Normer och före- skrifter -Skatt - -	-Befogenheter -Lån - -

De flesta av det kommunala energiverkets(-bolagets) handlingsalternativ kräver någon form av resursökning. Det kan därför finnas anledning, att i omvärldsanalysen också söka bedöma förutsättningarna för att en sådan resursökning kan komma till stånd. De flesta av de resursfaktorer som upptagits i figuren på föregående sida kan måhända betecknas som latenta resurser. I flera sammanhang torde det vara så, att det kommunala energiverket, (-bolaget) innan ett visst beslutsalternativ fastställts för genomförande (av det som huvudman agerade kommunala organet), de facto ej har några disponibla, faktiska resurser för beslutsalternativets genomförande. Beslut om resurstilldelning fattas samtidigt med att beslut fattas om det resurskrävande genomförandet.¹⁾ En fullständig bild av den genomförandemiljö man kan förvänta sig att uppnå för ett visst handlingsalternativ torde kräva kunskapsinhämtning vad gäller de marknader för resursökning som existerar. Detta kan gälla alla slag av resurser, vare sig det är frågan om råvaror, tomtmark, fastigheter, maskiner, arbetskraft, monetära resurser eller kunskapsmässiga sådana.

Förekomsten av hinder kan enkelt sägas utgöra förklaringen till att det kommunala energiverket(-bolaget) har svårighet att omdana energiförsörjningssystemet i önskad riktning. Begreppet hinder hänger nära samman med det tidigare diskuterade begreppet adaptivitet, som, då det introducerades i denna studie, antogs vara ett för den kommunala energiförsörjningen positivt värdeladdat begrepp. Stora hinder eller starka bindningar till en viss given utgångsposition förhindrar en hög grad av adaptivitet. Ur planeringsynvinkel kan det vara angeläget, att söka karakterisera uppkommande eller upplevda hinder dels med avseende på deras tidsmässiga varaktighet dels med avseende på deras styrka. Det kan också vara angeläget, att söka karakterisera hinder med avseende på deras önskvärdhet för någon eller några av intressenterna. Slutligen kan det vara fördelaktigt att söka förstå olika hinders påverkbarhet, deras uppkomst och möjligheterna att, eventuellt med ytterligare resursuppooffring, kunna undvika eller kringgå hinder av olika slag.

1) Det kan här finnas anledning särskilja verket och bolaget i en analys av de latenta resursernas omfattning relativt de reella resurserna.

Om planeraren genom ett systematiskt sätt att beskriva det existerande energiförsörjningssystemet och det kommunala energiverkets(-bolagets) situation visavi detta system, härigenom skaffat sig en grund för utformning av olika beslutsalternativ, och om vederbörande också genom tillämpning av någon för beslutsmiljön accepterad prognosteknik kunnat förutbestämma lämpliga framtidslägen för det kommunala energiverket(-bolaget) i tätbygdens energiförsörjningssystem, gäller det för vederbörande att också kunna se till att detta framtida läge kan uppnås. De hinder som upplevs i omvärlden måste bemästras. Förmåga i detta hänseende benämnes omdaningsteknisk färdighet. Ju bättre omdaningstekniska färdigheter som planeraren kan inkalkylera som en intressentintern resurs desto större torde sannolikheten vara, att upplevda eller förekommande hinder kan övervinnas. Som ett specialfall av denna omdaningsteknik kan vi räkna de fall då intressenten av en eller annan anledning ej önskar någon omdaning, utan helst vill se ett bevarat faktiskt läge som ett resultat av beslutsprocessen. Intressenten kan då begagna sig av någon form av låsningsteknik. Vederbörande fogar i dessa fall själv hinder till miljöförutsättningar.

De hinder som en intressent kan ha att övervinna torde i många fall vara hänförliga till intressentorienterade monetära eller psykologiska dimensioner. Det kan emellertid också tänkas fall, där vissa hinder av rent fysisk natur föreligger för att önskade lägen för det kommunala energiverket(-bolaget) skulle kunna uppnås. Om ett bostadsområde i ett visst ögonblick uppvärms genom individuellt anordnade och skötta oljepannor, kan planeraren ej räkna med att detta bostadsområde samtidigt skall uppvärmas genom användning av elvärme. Skall ett nytt uppvärmningssystem infogas i bilden måste bostäderna först "nollställas" med avseende på uppvärmningssystem, vilket då kan ske mer eller mindre fritt från hinder. Nollställningen har ett visst pris, kräver en resursinsats, om det ej är så, att verket(-bolaget), genom en externt given befogenhet, har tillförsäkrats nollställningsrätt utan intressentvederlag. Det torde i de flesta fall vara så, att nollställningspriset är tidsbundet i en viss bebyggelsestruktur. Detta exempel visar, att de hinder som en intressent möter i många fall är starkt beroende av den tidpunkt vid vilken den strukturella omdaningens tänkes genom-

förd. Känslan för "rätt" tidpunkt torde vara en väsentlig beståndsdel av en god omdaningsteknik.

5.2. Intressentidentifiering.

I föregående avsnitt presenterades översiktligt ett analys-schema för en systematisk omvärldsanalys, sedd ur det kommunala energiverkets(-bolagets) synvinkel. Detta analyschema hade utformats mot bakgrund av det intressentorienterade synsätt som lagts till grund för denna studie, och förutsatte, att verket (-bolaget) i sin omvärld sökte identifiera de olika intressenter som skulle kunna tänkas vara relevanta att beakta i en viss beslutssituation. Det har tidigare påpekats, att denna identifieringsprocedur ej är enkel eller entydig till sin karaktär. Härav följer också, att det ej är säkert eller ens sannolikt, att det skulle kunna gå att för alla tätbygder utpeka en viss intressentkonfiguration som "typisk", eller "generell", inte ens om vi noggrannare söker precisera karaktären hos det strukturella omdaningsbeslut som bedömningen gäller. De intressenter som medtagits i föregående avsnitts analyschema, skall således ej betraktas som någon "standarduppsättning" av intressenter i alla beslutssituationer eller för alla tätbygder. Möjligen är det så, att de medtagna intressenterna utgör någon slags minimimängd av beaktansvärda intressenter, åtminstone om det gäller större omdaningsbeslut rörande tätbygdens energiförsörjningssystem.

Innebörden av det intressentorienterade synsättet är, att varje grupp som på något sätt kan förväntas påverkas av hur en viss planeringsprocess utvecklas antas betrakta dennas utformning och resultat ur sin egen synvinkel- utvärderingen sker mot bakgrund av egna mål och preferenser. Dessa mål och preferenser kan för vissa intressenter i en given situation vara gemensamma eller motstridande, varigenom förutsättningar för intressentsamverkan eller intressentkonflikt uppstår. Planeringsprocessens genomförande och resultat kan, beroende på intressentens egen värdering, öka eller minska (eventuellt ej påverka) förutsättningarna för samarbete eller konflikt.

Värderingen av ett visst beslutsalternativs förväntade konsekvenser skall här anses ske ej endast i rent monetära termer. Detta innebär, att de enskilda intressenternas mål och preferenser kan uttrycka önskvärda konsekvenser i flera dimensioner. Det kan därför finnas anledning att vid bedömningen av ett visst handlingsalternativs konsekvenser för en viss intressent ta hänsyn till denna mångdimensionalitet genom att införa ett, gentemot det traditionella bokföringssynsättet, något utvidgat kostnadsbegrepp. För undvikande av missförstånd kommer detta begrepp att benämnas uppooffring. Med uppooffring avses en av en viss intressent negativt värderad serie av konsekvenser i en eller flera dimensioner. Detta utvidgade kostnadsbegrepps positiva motsvarighet benämnes utbyte. Det är uppenbart, att olika intressenter kommer att värdera uppooffringar och utbyte hänförliga till en viss besluts-situation på olika sätt. Begreppen är därför ej entydiga, vare sig till omfattning eller innebörd. Även om alla intressenter är eniga om, att ett beslut kommer att få vissa konsekvenser i något hänseende är det naturligtvis så, att de ej värderar denna konsekvens på samma sätt. För den i intressentorienterade i termer tänkande beslutsfattaren är detta påstående självklart en truism. Ändå tycks det som om förhållandet kräver ett påpekande. Förundringen över att inte alla tycks inse, att "en samlad lösning är mest rationell" och liknande, visar, då uttrycket används i analyssammanhang, att det intressentorienterade synsättet ej trängts igenom överallt.

Intressenturvalet kommer antagligen att te sig olikartat beroende på om planeringen avser större omdaningsprocesser i energiförsörjningssystemet eller om den endast gäller aktivitetsval inom ramen för ett befintligt system. Några generella synpunkter torde ej vara möjliga att formulera, även om det förefaller troligt, att antalet intressenter i det senare fallet dels är färre och dels i högre grad är specifikt knutna till energiförsörjningssystemet som leverantörer, konsumenter etc. Vid större omdaningsprocesser kan ett ökat antal intressenter, ej nödvändigtvis med direkt anknytning till energisystemet, komma att påverkas, till vilket hänsyn bör tagas vid omvärldsanalysens genomförande. Speciellt torde detta gälla intressenter som företräder med energiförsörjningen sidordnade system.

Intressentidentifieringsprocessen påverkas i hög grad av den potentiella intressentens reella eller latent aktivitetsnivå samt vederbörandes möjligheter att rikta sanktioner av varierande art mot energiverket (-bolaget). Detta har att söka förutse och till sina verkningar bedöma sådana sanktionshot, vilka kan beröra en eller flera dimensioner och avse en eller flera intressenter, eventuellt i samverkan. Då verket(bolaget) t.ex. förbereder en strukturell omvandling innebärande övergång från decentraliserad byggnadsuppvärmning till centraliserad sådan i en viss del av tätorten, gäller det att utforma beslutet så, att berörda fastighetsägare finner det attraktivt att övergå till det centraliserade uppvärmningsalternativet. Det kommunala energiverket(bolaget) har att söka identifiera intressentgruppen "fastighetsägare":s alternativmöjligheter, vilka, om de realiserades, skulle kunna betraktas som ett slags sanktion gentemot verket (bolaget). Fastighetsägarnas alternativa möjligheter att uppvärma bostäderna måste beaktas, exempelvis vid fastställandet av tariffer. Det kommunala energiverket(bolaget) måste också räkna med, att leverantörer av primära energiråvaror kan hotas genom det aktuella beslutsalternativet, vilket kan locka dem att, för att skydda sina intressen, söka stärka fastighetsägarnas sanktionspotential, i hopp om att det kommunala energiverket(-bolaget) skall finna beslutsalternativet "oekonomiskt". När väl en fastighetsägare anslutits till det centraliserade uppvärmningssystemet har hans sanktionsmöjligheter minskat, vilket minskar det kommunala energibolagets benägenhet att beakta denna intressents värdering av det aktuella handlingsalternativet. Verkets(bolagets) handlingsfrihet har ökat, och den gräns vid vilken fastighetsägaren skulle vilja eller kunna göra bruk av sina kvarvarande sanktionsmöjligheter har framflyttats i en för verket (bolaget) positiv riktning.

Av speciellt intresse vid intressentidentifieringen är det att söka klarlägga samverkanspotentialen med olika intressenter. Vissa intressenter kommer säkert att "vanemässigt" identifieras som potentiella samarbetsparter, men, beroende på handlingsalternativet ifråga kan också nya potentiella samarbetsparter tänkas. Genom att söka få varje intressent att ange de för honom väsentliga preferenserna och måldimensionerna, kan verket(bolaget) få viss väg-

ledning i sitt sökande. Om det har sådana relationer med sin "intressentsfär" att information i hithörande frågor kontinuerligt utbytes och systematiskt utvärderas kan ett dylikt sökande efter nya samarbetskonstellationer väsentligt underlättas.

Vid bedömningen av de möjligheter till intressentsamverkan som ett visst handlingsalternativ erbjuder torde det vara väsentligt att söka värdera detta ur några olika aspekter:

- a) På vilket sätt kan handlingsalternativet anpassas till aktuella medintressenters mål och preferenser (handlingsalternativets flexibilitet)?
- b) Vilka låsningar i tiden innebär det aktuella beslutsalternativet? För hur lång tid måste samverkan bindas upp? Vilka handlingsalternativ (med eller utan samverkan) föreligger efter samverkansperiodens slut?
- c) Vilka konfliktrisker finnes mellan de samverkande parterna om ett visst handlingsalternativ realiserar? I vilken utsträckning är handlingsalternativet så utformat, att samarbetet underlättas? Finns det (eller går det att bygga in) samverkansfrämjande mekanismer (incitament), vilka gör att parterna i sina normala aktiviteter stimuleras att bete sig på ett sådant sätt att konflikt-risker minskas eller samarbetet främjas?
- d) På vilket sätt kan handlingsalternativet förändra parternas fria dispositions-möjligheter vad gäller olika slag av resurser?

De ovan berörda aspekterna kan naturligtvis i skilda situationer behöva kompletteras med eller utbytas mot andra.

Som ovan antyddes kommer det kommunala energiverket(bolaget) i sin intressentidentifiering att i hög grad låta sig vägledas av intressenternas aktivitet, sanktionsmöjligheter och potential som samverkanspartner. Framför allt vid analysen av intressenternas sanktionsmöjligheter torde det vara angeläget att analysen ej inskränkes till att behandla ett statiskt utgångsläge, utan att också sanktionspotentialen över tiden beaktas. Härigenom erhålles en fullständigast möjlig bild av vilka reella möjligheter en viss intressent har att, under ett visst tidsskede, kunna använda makt för att uppnå sina syf-

ten. Redan genom att i utgångsläget söka beskriva en viss intressents förfogande över resurser, kan naturligtvis vissa slutsatser dragas om dennes maktpotential. Det är dock angeläget, att denna analys ej inskränkes till att enbart omfatta monetära resurser, utan att den också beaktar andra dimensioner av intressentmakt. Det är uppenbart, att den intressent som för kortare eller längre tidsperioder kan påverka samhällsnormernas utformning och tolkning på ett sätt som ligger i linje med egna mål och preferenser, härigenom också kan utöva makt, vilket ej är detsamma som att denna maktmöjlighet också utnyttjas.

Slutligen kan det finnas anledning att kortfattat beröra vikten av att vid intressentidentifieringen ej glömma bort det organisationsinterna intresset hos det kommunala verket(bolaget), vilket mången gång måste och bör beaktas som en särskild intressent i sammanhanget. Intressentidentifieringen och bedömningen av olika handlingsalternativ antages ju ske ur verkets(bolagets) synvinkel. Vi får då ej bortse från, att det kommunala energiverket(bolaget) taget som ett socialt system och omfattande personella, informationstekniska och reala resurser m.m. i viss utsträckning ej automatiskt behöver intressentmässigt agera på ett med verkets(bolagets) planerare/beslutsfattarefunktion koherent sätt. Interna preferenser för vissa tekniska alternativ, interna aversioner mot vissa samverkanspartners, politiska preferenser etc. kommer att artikuleras gentemot planerare/beslutsfattarefunktionen, vilket denna på vanligt sätt får beakta med hänsyn till graden av aktivitet, sanktionsmöjligheter etc.

5.3. Löften/hot.

Den inom beteendevetenskaperna vanliga uppfattningen är, att beslutsprocesser **igångsättes** genom att man på något sätt uppfattar ett problem. I detta avsnitt kommer en viss **skärpning** av detta initieringsvillkor att förutsättas hypotetiskt, genom att vi antar, att anledningen till att beslutsfattarfunktionen i det kommunala verket (bolaget) **igångsätter** en sök- och utvärderingsprocess som underlag för senare beslutsfattande är, att man i beslutsfattarfunktionens omvärld upplever något slag av hot eller löfte (business opportunity). Hotet eller löftet kan gälla hela verkets(bolagets) verksamhetsområde

eller delar av detsamma. Det kan också vara mångdimensionellt artikulrat eller gälla en viss aspekt på företagandet. Det kan komma från stora delar av intressentsfären eller från delar av densamma. Det kan gälla redan inträffade förändringar i omvärlden eller latent förändringar, vilka med viss grad av trolighet kommer att äga rum. Det kan gälla ett med verksamhetsinriktningen lätt förutsebart löfte eller hot av periodisk eller aperiodisk natur, men det kan också gälla löften eller hot av ett slag som ej gått att förutse till sin karaktär. Upplevda löften/hot kan också karakteriseras med avseende på deras inträffande i tiden.

Vilket sätt som än väljes för att systematisera omvärldens löften/hot måste det stå klart, att vad det gäller är den subjektiva upplevelsen i beslutsfattarfunktionen av löften/hot. Någon generell möjlighet att objektivt fastställa graden av eller ens förekomsten av löften/hot finnes ej.

Att en företeelse i verkets(bolagets)omvärld upplevs som ett löfte eller hot kan antagas förklaras med kombination av kunskaper och värderingar. Beslutsfattaren måste naturligtvis vara medveten om vissa omvärldsfaktorerers existens för att de överhuvudtaget skall komma att beaktas som löften/hot. Det är troligt, att beslutsfattarens kunskap är olika utvecklad vad gäller olika problemområden. Självklart är benägenheten då störst, att uppfatta löften/hot inom de delar av verksamhetsfältet han har störst förtrogenhet med. Det finns också anledning förmoda, att vederbörande i sin omvärldsanalys visar tendenser att speciellt betona de faktorer i omvärlden som går att mäta, speciellt om han förfogar över lämpliga instrument (t.ex. mätkunskap) härför. Med sin kunskap och sina återkopplade förklaringsmodeller över verklighetens sammanhang sveper han kontinuerligt över bolagets omvärld. Det är emellertid endast då han upptäcker faktorer i omvärlden som på ett eller annat sätt skulle kunna bli eller redan är löften/hot med hänsyn till de värderingar av allmänt slag som bestämmer verksamhetsinriktningen för hans organisation, som han reagerar och initierar någon slags beslutsprocess eller åtminstone alternativgenereringsprocess. Beslutsfattarens agerande kan ses som ett sätt att på ett mer eller mindre systematiserat sätt söka undvika att i framtida tidpunkter komma i negativt värde-

laddade situationer eller lägen som, jämfört med nuläget, upplevs som en försämring.

Genom att analysera de faktorer som upplevs som löften/hot och ställa dem i relation till de förklaringsmodeller över sambandet mellan det egna agerandet och konsekvenserna härav som implicit existerar, kan positivt värdeladdade förändringar åstadkommas eller negativt värdeladdade sådana undvikas. Härvidlag tar beslutsfattaren hänsyn till sin förmåga att bemästra uppkommande hinder i omvärlden -han inräknar sin omdaningstekniska förmåga.

Denna studie har i hög grad inriktats mot de större strukturella omdaningsbeslut som beslutsfattare på kommunal nivå har att fatta som resultat av planering för energihushållning i tätbygden. Intresset har i långt mindre utsträckning gällt sådana mer eller mindre rutinbetonade beslut som erfordras för att ett visst energiförsörjningssystem i kortare tidsperioder skall kunna drivas på ett effektivt sätt. Härav följer också, att löften/hot-analysen i detta sammanhang inriktas mot sådana löften/hot som ej rutinmässigt och måhända också periodiskt uppkommer för en organisation av här aktuellt slag.

I varje organisation standardiseras med tiden vissa metoder eller rutiner för alternativgenerering och beslutsfattande. Standardiseringen innebär, att endast vissa aspekter på verkligheten beaktas, att dessa aspekter beaktas på ett rutinbetonat sätt och att det inom organisationen kommer att finnas starka krafter som söker förhindra, att "irrelevanta" aspekter föres in i bilden. De individualpsykologiska anledningar man kan se bakom ett sådant synsätt ("gör vi som vi brukar så blir det i alla fall inte fel"; "vi får inte göra det här för krångligt, för då hänger inte politikerna med"), får ej undanskymmas, att det kan vara en klok strategi, att med lämpliga tidsintervall ompröva de organisationsinterna rutinerna i detta hänseende och, om så befinns lämpligt, förändra deras utformning. Härvid får naturligtvis utbildningsaspekten på införandet av en ny rutin ej försummas (både uppåt och nedåt i organisationen). Vad som ovan sagts får däremot ej tolkas som ett angrepp på rutiniserade analys-

och utvärderingsförfaranden som sådana. Ej heller finns det någon anledning rikta kritik mot rutiner för att de schablonmässigt beaktar endast vissa delar av verkligheten. Det är ju just för att uppnå denna effekt, bland andra, som rutiniserade förfaranden används.

I det följande skall några möjliga fall av löften eller hot diskuteras ur det kommunala energiverkets(-bolagets) synvinkel. Det är ej avsikten, att de diskuterade fallen skall uppfattas som några slags typfall av löften/hot, eller att de på något sätt skulle avspegla de mest typiska eller vanligaste fallen av löften/hot.

Avslutningsvis bör det också framhållas, att den hypotetiska förklaringsmodell som givits i detta kapitel avseende beslutsfattarens tänkbara reaktionssätt på uppfattade löfte/hot i omvärlden ej får fattas som en empiriskt baserad resultatredovisning över beslutsfattarbeteende. Framställningssättet torde dock i sina väsentligheter vara förenligt med inom beteendevetenskaperna accepterade beskrivningshypoteser.

5.3.1. Samverkanssituationer - Incitamentsmodeller.

Som en kvalitativt högststående kommunal energiplanering bl.a. bör baseras på ett tillvaratagande av de samverkansmöjligheter som föreligger mellan å ena sidan det kommunala verket **eller** bolaget och å andra sidan de andra intressenter i tätbygdens energiförsörjningssystem som lokala förhållanden kan utpeka (eller göra önskvärda), skall här vissa samverkansproblem beröras utifrån det i det föregående presenterade analys-schemat. Det är naturligt att samverkanssituationer av ovan avsett slag kan göras aktuella då man i planeringen exempelvis beaktar sådana produktionsarrangemang där två eller flera energinyttigheter av tekniska eller ekonomiska skäl, helt eller delvis, framställs i ett ur kostnadssynpunkt odelbart produktionssystem. En sådan typsituation kan skisseras i nedanstående figur:

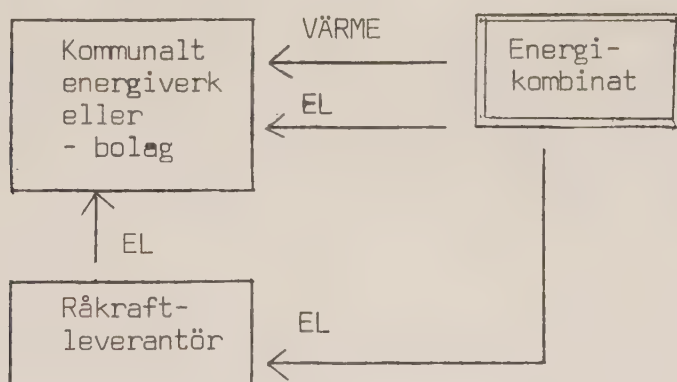


Fig. 1

En fullt realistisk, men något mera komplicerad samverkanssituation föreligger i nedanstående figur:

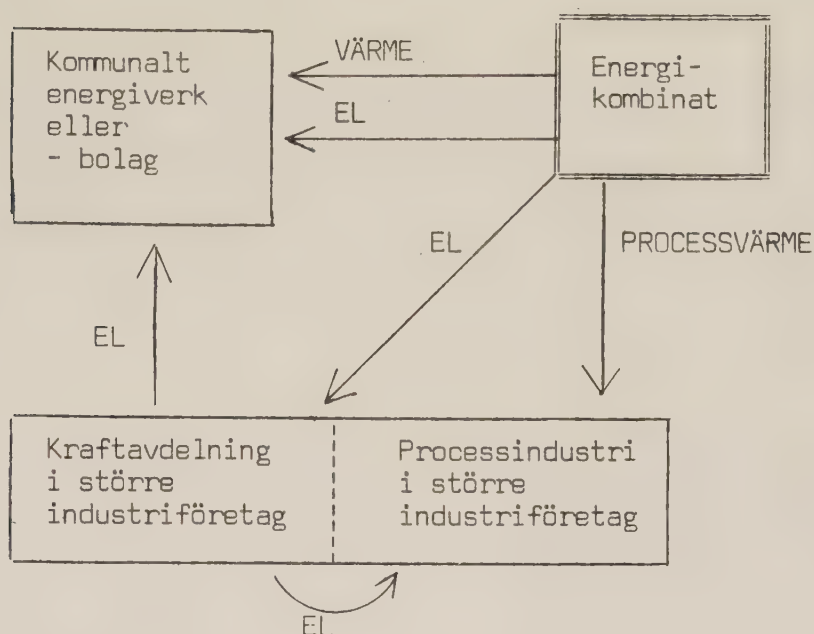


Fig. 2

I sist visade samverkanssituation förutsättes det att det i tätbygden närlokaliserade industriföretaget dels agerar som råkraftleverantör åt det kommunala energiverket (eller -bolaget), dels internlevererar el till en processindustri inom företaget.

Samverkanssituationer av ovannämnda slag kan naturligtvis tänkas även i de fall då energikombinat ej ingår i planeringsbilden. Denna diskussion begränsas emellertid till samverkansfall vari energikombinat beaktas, då härigenom samtliga problem av betydelse för planerarens i detta kapitel berörda hot/löfte-situation åtminstone principiellt torde låta sig genomlysas.

En snabb blick på fig.2 kan klargöra, att exempelvis intressentidentifieringen kan bli ytterst komplicerad. Vi torde ett fall som detta minst ha att räkna med följande intressenter på det lokala planet:

1. Kommunen (centralt)
2. Det kommunala energiverket(-bolaget)
3. Industrieföretagets kraftavdelning

4. Industrieföretagets processindustri
5. Industrieföretagets koncernledning.

Inom ramen för denna intressentstruktur skall åtminstone sex olika avräkningspriser på olika energinyttigheter fastställas innan de samverkande intressenterna var för sig kan göra erforderliga bedömningar av samarbetets inneboende potential av hot/löften. Ändå torde den här skisserade bilden av praktiker upplevas som en grov förenkling av den upplevda verkligheten.

Det torde, utan krav på empirisk evidens, kunna konstateras, att avsaknaden av metodiska riktlinjer för gemensamma bedömningar av samverkanssituationer av ovannämnda slag kan utgöra en allvarlig och för intressenterna påtaglig hämsko för ett positivt utnyttjande av föreliggande omständigheter. Även om intressenterna var för sig lyckas klargöra samverkans "statiska lönsamhet", återstår de problem som kan kopplas till samverkansprojektets tidsmässiga utsträckning och därmed sammanhängande möjligheter till förändringar i den "dynamiska lönsamheten".¹⁾ Bristande möjligheter att beakta och tillvarataga de potentiella ekonomiska förutsättningar som ett visst samverkansprojekt inrymmer torde i stor utsträckning kunna förklaras härmed.

Ett tillvaratagande av lokala samverkansmöjligheter kräver sålunda att projektets dynamiska effektivitetsvillkor undersökes och beaktas i den iterativa förhandlingsprocedur som avses lägga den ekonomiska grunden för projektets genomförande. Det gäller, att genom lämpliga ekonomiska incitament säkra det effektiva ut-

1) Begreppen "statisk" resp. "dynamisk lönsamhet" är ej bekanta från litteraturen men brukas här för att kunna åtskilja å ena sidan lönsamhetsbedömningar gjorda i avsikt att vid ett visst tillfälle klargöra samverkansprojektets lönsamhet utifrån fastlagda marknadsförutsättningar och en fixerad vektor av avräkningspriser intressenterna emellan ("statisk lönsamhet") och å andra sidan lönsamhetsbedömningar vari olika former av dynamiska samverkans effekter på projektets marknadsförutsättningar vid en fixerad vektor av avräkningspriser beaktas ("dynamisk lönsamhet").

nyttjandet ur respektive intressents synvinkel av den samlade produktionskapacitet som, inräknat den planerade anläggningen, är tillgänglig i olika tidsskeden. Samverkansavtals incitamentsverkan i detta hänseende måste undersökas och avtalen utformas så, att de genom reglerande eller stimulerande avtalsregler söker förhindra, att någon avtalsslutande part betar sig så att annan part åsamkas skada i det fortlöpande samarbetet. Vad som här efterlyses är alltså ej uppbyggandet av incitamentsavtal, enär varje avtal har någon incitamentsverkan, utan en systematisk analys av vilka incitamentseffekter en viss avtalskonstruktion kan tänkas ge upphov till.

I den ovan i fig. 2 utvisade samverkanssituationen torde en incitamentsanalys med fördel kunna fokuseras till de värmesänkor som vissa av intressenterna "tillskjuter" projektet. Tätbygdens byggnadsbestånd, i de delar som lämpar sig för ledningsbunden fjärrvärmedistribution, och processindustrin utgör samverkansprojektets potentiella värmesänkor. Dessa värmesänkors karakteristiska befintliga eller potentiella egenskaper vad gäller storlek, tidsmässig utveckling, varaktighet, temperaturnivåer etc. ingår antagligen i form av preciserade prognosalternativ i projektplaneringen. Med utgångspunkt i dessa prognoser diskuteras sedan gynnsamma sätt att utforma olika systemalternativ för energitillförsel, energiomvandling, energilagring, energidistribution etc. Som en kontroll av att samverkansprojektet verkligen leder till fördelar för intressenterna, utarbetar dessa troligen alternativkalkyler, vilka belyser vad man skulle göra om samarbetet ej kommer till stånd. En bedömning av samarbetets ekonomiska utfall kräver då naturligtvis att parterna hypotetiskt eller reellt ansätter en vektor¹⁾ utvisande avräk-

1) Det förekommer, att parternas alternativkalkyler också lägges till grund för bestämningen av de avräkningspriser som projektet aktualiserar. Detta leder av lättförståeliga skäl omedelbart till svårigheter. Att externt exponera interna kostnadskalkyler i vetskap om att dessa kommer att läggas till grund för framtida avräkningspriser torde ställa övermänskliga krav på intressenterna. Principen kan dessutom vara direkt olämplig för de fall där parternas efterfrågeprognoser med och utan samverkan ej överensstämmer (vilket i och för sig är helt rimligt att tänka sig).

ningspriser för de energikvantiteter som säljes och köpes inom ramen för samverkan.

Till den ovan skisserade problemställningen finns det också en dualformulering innebärande, att, givet en viss teknisk systemutformning, bör det vara möjligt att utifrån en överenskommen vektor av avräkningspriser finna minst en kurva över den tidsmässiga utvecklingen av energiefterfrågan som är överlägsen varje annan utveckling. Incitamentsanalysen tar fasta på denna omständighet. Det torde exempelvis vara lämpligt att studera om avräkningsprisvektorn har en sådan struktur att intressenterna stimuleras göra de kapitalinsatser (eller andra resursinsatser) som kan bedömas erforderliga för att resp. värmesänka skall "utvecklas" på ett för samverkansparterna acceptabelt sätt. "Utvecklingen" kan självfallet avse någon eller några av de egenskaper varmed man önskar karakterisera värmesänkans strukturella egenskaper (varaktighet, tidsmässig effektutveckling, temperaturnivå etc.).

Incitamentsanalysens omfattning och inriktning i ett konkret fall torde få bli föremål för separata överväganden vilka ej lämpar sig för generella slutsatser. Här skall endast anges ett exempel på vad incitamentsanalysen i konkretiserad form kan tänkas leda fram till i en avtalssituation.

Ett sätt att bygga in konkreta och för parterna lätt genomskådliga utvecklingsincitament är att i avräkningsprisvektorn på lämpligt sätt infoga variabler ϕ_i som uttrycker parternas monetära värdering av värmesänkan i då den uppvisar vissa karakteristiska egenskaper. Den monetära värderingen kan innebära, att värmesänkans egenskaper prissätts t.ex. på följande sätt:

- Värmesänkans maximala värmeeffekt $P_{\max}$ enligt årsvaraktighetsdiagrammet prissätts till K_P kr/MW_V
- Den totalt uttagna värmeenergin under årsvaraktighetsdiagrammet W prissätts till K_W kr/MWh
- Den temperaturnivå τ vid vilken värmesänkan uttager värme från energikombinatet prissätts till K_τ kr per °C som τ överstiger 0°C.

Värmesänkans värde skulle sedan kunna framräknas med formeln:

$$\phi_i = K_p \cdot P_{\max} + K_W \cdot W - K_\tau \cdot \tau$$

Genom på detta sätt inbyggda utvecklingsincitament kan i projektet samverkande parter konkret få en uppfattning om t.ex. värdet av att i ett visst ögonblick göra varaktighetsdiagrammet "fylligare" genom (förslagsvis) ändrad taxestruktur till fjärrvärmeabonnenterna. Industrieföretaget får ett konkret beslutsunderlag för de energi-ekonomiska konsekvenserna av expansionsinvesteringar, reoptimeringar av processvämetemperaturer etc. En "dynamisk lönsamhetsberäkning" möjliggöres.

Incitamentsmodeller, med hänsynstagande till såväl en- som flerdimensionella incitamentseffekter, är hittills utvecklade som instrument för energiplanering. Detta gäller ej endast modellerna som sådana utan kanske fastmer hela det synsätt varpå incitamentstänkandet grundas. I en konventionellt bedriven, statisk analys av för- och nackdelar med "samverkan", kan det kanske också synas som om incitamentsmodeller är av ringa praktiskt värde. Författaren har praktisk erfarenhet av det mostånd som i ett sådant fall kan bjudas det "nya" synsättet. Vad man då försummar att uppfatta är, som tidigare framhållits, att varje system för avräkning mellan intressenter i ett samverkansprojekt får någon incitamentsverkan i ett dynamiskt perspektiv. Önskar man ej tillvarataga den information som står att vinna genom studier av incitamentsverkan, säger detta mer om planeringsprocessens kvalitet än om avtalskonstruktionen som sådan.

Den för framtiden kanske mest intressanta frågeställningen är följande: Om vissa dynamiska incitamentseffekter eftersträvas i en viss samverkanssituation - hur skall då ett avräkningsavtal parterna emellan utformas?

Några förberedande studier av detta problem har under författarens ledning bedrivits i form av elevarbeten vid Institutionen för Värme- och kraftteknik, LTH. Även om utformningen av ett samverkansavtal måste ske situationsanpassat, med hänsyn taget till de speciella omständigheter som föreligger i en viss samverkanssituation, torde för-

djupade studier av incitamentsproblematiken kunna ge vissa anpassningsbara typscheman för avräkningsavtals utformning. Med tanke på den kraftiga utbyggnad av kommunala och industriella energikombinat som förestår i landet enligt riksdagsbeslutet våren 1975, finns det anledning förmoda, att synen på det i detta kapitel behandlade incitamentsproblemet kan komma att få stor betydelse för kapacitetsanpassningens geografiska och tidsmässiga förläggning.

5.3.2. Utnyttjande av lokala råenergiresurser.

Vid en systematisk planering för energihushållning i tätbygd kan det finnas anledning att beakta de lokala energiresurser som bl.a. med hänsyn till korta transportavstånd kan visa sig fördelaktiga att använda i det lokala energiförsörjningssystemet. Fördelaktigheten får naturligtvis, som tidigare, antagas bedömd ur ett intressentorienterat perspektiv.

Med ett vidgat lokalt planeringsansvar för energihushållningsåtgärder torde det, som tidigare framhållits, också vara framdeles att räkna med en förhöjd lokal kompetens vad gäller anordnandet av olika energiomvandlingsprocesser. Övergripande incitament till en sådan utveckling torde också kunna utläsas ur regeringens proposition "Energihushållning m.m." 1975:30 vari frågor rörande försörjningsosäkerhet, minskat oljeberoende tillagts ett ökat värde.

De lokala råenergiresurser som i ett kortare tidsperspektiv främst kan komma i fråga, torde vara värmeåtervinning ur hushålls- och industrisopor samt utnyttjande av närlokaliserade industriers restprodukter. I det sistnämnda fallet karakteriseras produkten av en viss fysikalisk-kemisk homogenitet och renhet. I ett längre tidsperspektiv kan dock ej försummas den energi-potential som kan ligga i ett ökat lokalt utnyttjande av direkt solenergi och vindenergi. Redan idag utnyttjas i flera kommuner solenergi indirekt, genom det engagemang i vattenkraftverk som vissa kommuner haft sedan mer än ett halvsekel tillbaka.

Värmeåtervinning ur sopor.

De legala förutsättningarna för att utnyttja avfall som råenergikälla är genom det kommunala renhållningsmonopolet goda. Avfallsområdet synes likaså lämpa sig väl för interkommunal samverkan, varigenom skalan på avfallshanteringen kan hållas uppe på en, med hänsyn till miljöskyddsbestämmelser och hanteringseffektivitet, godtagbar nivå.

Avfallshanteringens primärmål är omhändertagandet av avfallet på ett ur miljösynpunkt acceptabelt sätt. Återvinningsintresset kan självklart ej tillåtas influera på detta mål. Vare sig återvinningsintresset fokuseras på avfallets energi-innehåll eller tar sikte på materialkomponenter i avfallet, möjligen att återföra i någon produktionscykel, torde det vara möjligt att garantera en miljöriktig hantering. Gränsen mellan dessa båda huvudlinjer torde för övrigt vara flytande.

Värmeåtervinning genom förbränning (fullständig eller partiell) är en kapitalkrävande hantering, och den kreditering som före den s.k. oljekrisen i regel kunde göras vid utnyttjandet av värmets, torde i flera fall ej ha räckt för att föra kostnaderna ned till den nivå som andra hanteringsmetoder, vanligtvis deponering, kunnat uppvisa. Den höjda oljeprisnivån kan möjligen leda till ett ökat intresse för avfallsförbränning, även om det kommunala avfallet ger en förhållandevis stor förbränningsrest¹⁾ (ca 30 viktsprocent av förbränd mängd), vilken måste deponeras. Samverkan mellan kommun och industri till förmån för sambehandling av industriavfall (bark och spån) och hushållsavfall torde dock kunna öka intresset för avfallsförbränning, förutsatt att avfallsmängderna tekniskt låter sig balanseras i en och samma förbränningsanläggning och att lokaliseringsfrågor, avräkningsavtal etc. kan lösas på ett tillfredsställande sätt. Samförbränning medför möjligen vissa miljötekniska fördelar.

Avfallsförbränning med nu tillämpad teknik eller eventuellt genom framtidens (?) pyrolysteknik står i en klar motsatsställning till sådana avfallshanteringsprinciper som bygger på att det organiska avfallet återföres till det biologiska kretsloppet eller att vissa materialkomponenter i avfallet utsorteras och återanvänds. Hanteringsmetoderna kan naturligtvis kombineras, genom att förbränningen omfattar endast delar av avfallet, men intresset för värmeåtervinning minskar då troligen p.g.a. restavfallets minskade specifika värmeinnehåll. Möjligen kan den ökade förekomsten av plaster göra, att exempelvis kombinationen återvinning

1) Adolfsson-Carlsson (47) sid 25.

av tidningspapper + förbränning av återstående avfall fortfarande ter sig gynnsam, sett ur det lokala intresset. Ur samhällets synvinkel finns måhända mera att vinna på åtgärder syftande till en begränsning av hushållsavfallets innehåll av plaster.

Som renhållningsmonopolet ej endast är en rättighet utan främst en skyldighet på det kommunala planet, har avfallsförbränningsanläggningar med värmeåtervinning uppförts i flera kommuner, trots att det även i rådande oljeprisläge troligen är ett tveksamt produktionssätt för t.ex. fjärrvärme och trots att de ej förbränner sådana sopmängder att de skulle kunna ge ett substantiellt bidrag till landets totala energibudget även vid långt gången värmeåtervinning. Den enkla principen för värmeåtervinningsanläggningar i samband med sopförbränning torde vara följande:

Om det kommunala avfallet skall förbrännas.

Om förbränningen kan ske i nära anslutning till befintligt system för fjärrvärmedistribution.

Om kapital för värmeåtervinningsåtgärder i förbränningsprocessen jämte distributionsledningar kan anskaffas.

kan i rådande oljeprisläge förbränningen kompletteras med värmeåtervinning med god lönsamhet

Svenska Värmeverksföreningen konstaterar i en utredning¹⁾ från december 1973, att det genom investeringar på sammanlagt ca 50 miljoner kronor skulle gå att öka värmeåtervinningen i befintliga sopförbränningsanläggningar med ca 2000 000 MWh/år, d.v.s. till en värmekostnad av 2,5 öre/KWh_v, om merinvesteringen betalades första året. Utredningen bygger dock på förutsättningen, att en sopmängd av ca 990 000 ton/år vid undersökta sopförbränningsanläggningar kan ökas till 1500 000 ton/år genom omfördelning av soptransporter och tillsatsleveranser av bark och annat skogsavfall. Transportkostnader för omfördelat avfall samt leveransmöjligheter vad gäller bark och skogsavfall synes ej ha beaktats.

1) (49)

Förbränning av närlokaliserade industriers restprodukter.

Om en i kommunen närlokaliserad industri producerar brännbara restprodukter av sådan kvalitet och i sådan mängd att speciella energiomvandlingsanläggningar för deras utnyttjande kan te sig befogade, aktualiseras en samverkan kommun-kommunalt energiverk (-bolag) -industrieföretag av ett slag som tidigare behandlats under kapitlet "Samverkanssituationer - Incitamentsmodeller". Kommunen kan här ej göra gällande det dispositionsmonopol över avfallsprodukterna ifråga som utgjorde den legala förutsättningen för värmeåtervinning ur sopor. Då det är fråga om att se restprodukter från industrieföretag som råenergiresurser i kommunens energihushållning fokuseras intresset till de ekonomiska villkoren för kommunens övertagande av dispositionsrätten till restprodukten ifråga samt frågor rörande fysisk mängd, leveransregularitet, åtkomlighet etc.

De industriella restprodukter varom det här är fråga kan utgöras av bark, spån, masugns gas m.m. Stora delar av dessa restprodukter utnyttjas redan idag på olika sätt inom de industrier där de uppkommer. Det kan också konstateras, att om det under det senaste året från kommunalt håll artikulerats ett ökat intresse för ett omhändertagande av dessa produkter, torde detta oftast haft sin grund i ett ökat oljepris. Samtidigt har industriernas eget intresse för att omhänderta restprodukterna naturligtvis ökat. Nämda förhållande torde i viss utsträckning kunna förklara de orealistiska bedömningar av marknadspotentialen för restprodukter som under början av år 1974 cirkulerade. Att uppskatta den reella marknadspotentialen för kommunernas vidkommande låter sig därför svårligen göras på det nationella planet. Här är lokala förhållanden helt avgörande. Umgängestonen i den intressentstruktur varav samverkanssituationen tänkes sammansatt, parternas kapitalanskaffningsmöjligheter, geografiska förhållanden, ekonomiska värderingsprinciper, industrieföretagets benägenhet att binda sig för viss leveransomfattning etc. är faktorer som spelar in på det lokala planet.

Nya lokala råenergiresurser - solenergi.

Flera av de energiomvandlingsteknologier som sammanhänger med solenergens direkta eller indirekta utnyttjning torde kunna ha stort potentiellt intresse för den kommunala energihushållningen, därest teknologierna i fråga kan uppfylla ställda effektivitetskrav. Teknologierna för solenergens direkta utnyttjande eller vindenergens tillvaratagande är i många tillämpningar kända, men måste för svenska förhållanden i den närmaste tidsperspektivet betraktas som funktionella ehuru icke effektiva teknologier. De avsevärda insatser på teknologiskt utvecklingsarbete vad gäller solenergens tillvaratagande som idag planeras över hela världen kan dock i det längre tidsperspektivet förväntas ge **positiva resultat**.

Solenergens tillvaratagande i tätbygdens energiförsörjningssystem låter sig principiellt väl förenas med såväl decentraliserade som centraliserade energiomvandlingsprocesser. Möjligen ger ett studium av solenergilitteraturen vid handen, att intresset just nu synes mera riktat mot solenergiteknikens utnyttjning i atomistiska strukturer än i kollektiva energiförsörjningssystem, vilket bl.a. torde kunna bero på solenergiteknikens, på våra breddgrader gällande, karaktär av exklusiv gör-det-självt teknik.

Såväl direktutnyttjad solenergi som vindenergi torde, eventuellt i kombination med lämpligt energilagringssystem, väl kunna fungera i samverkan med andra energiomvandlingsprocesser i tätbygdens kollektiva energiförsörjningssystem. Ännu torde dock åtskilligt utvecklingsarbete krävas innan dessa nya energisystem kan visa sig effektiva i vidare bemärkelse. Det kan dock ej uteslutas, att exempelvis vindkraftverk i storleksskassen 1-2 MW_e (eventuellt i kombination med lämpligt energilagringssystem) redan med de närmaste årens teknik som grund kan visa sig i någon mening effektiva för lämpligt belägna tätbygder. (50)

5.3.3. Ny_verksamhetsmålsättning?

Även om det kommunala energiverket(-bolaget) ej har ett primärt ansvar vad gäller utformningen av normer för byggandet i tätbygden av betydelse för den kommunala energihushållningen,¹⁾ borde en högkvalitativ kommunal verksamhet på energiplaneringens område ej endast inskränkas till frågor som rör det tekniska energiförsörjningssystemets utformning, givet viss efterfrågeutveckling. I överensstämmelse med den tidigare gjorda definitionen av begreppet "energi-hushållning" bör också relationen mellan behov och efterfrågan intressera det kommunala energiverket(-bolaget).

Med den innebörd som här givits energihushållningsbegreppet och det starka betonandet av en integrerad syn på tätbygdens energiförsörjningssystem, kan det ej vara självklart att ett i energiefterfrågan artikulera energibehov alltid skall mötas med en lämplig utbyggnad av det tekniska försörjningssystemet. Energi-hushållning innefattar också åstadkommandet av "mer för mindre", vilket i detta sammanhang bör kunna tolkas så, att det gäller att skapa organisatoriska förutsättningar för ansvariga organ att, inom ramen för tilldelad beslutskompetens, verka för effektivitetshöjande åtgärder av också annat slag än sådana som direkt berör det tekniska försörjningssystemet. Sådana åtgärder kan gälla bebyggelsens "helio-termiska" orientering i naturen, bebyggelseförtätningars läge och omfattning, tätortslokalisering av vissa industriföretag, driftskontroll av värme- och ventilationstekniska anordningar i byggnader, lokala värmeåtervinningsåtgärder, nåc rörande energihushållningsåtgärder på orten etc. Redan idag ligger ansvaret för sådana åtgärder i många fall fördelat i den institutionella strukturen, men översikten, för att inte säga insikten, rörande olika effektivitetshöjande åtgärders lämplighet och potentiella effekt torde i mångt fall vara bristfällig. Tätbygdens centrala kompetens i energifrågor borde här kunna utnyttjas. Utnyttjandet är emellertid ej okomplicerat och berör bl.a. frågor sammanhängande med organisations-

1) Här träder i stället övergripande statliga normkrav in, se t.ex. Planverkets skiss 1975-05-07 till nytt normförslag att införas i SBN 75

interna intressekonflikter.

Som det kommunala energiverket(-bolaget) historiskt inrättats för att handha utveckling och drift av tätbygdens centraliserade energidistribution, har det varit naturligt att inom denna organisation inrätta en ackvisitionsfunktion. Övergången från ett system med icke-ledningsbunden energiförsörjning till ett system där en allt större del av distributionen sker i form av ledningsbunden energi, har ofta krävt, att fastighetsägare aktivt bearbetats för att det nya distributionssystemets ekonomiska konsekvenser klart skulle framgå. En bidragande orsak härtill står säkert att finna i den besvärliga legala situation som **all** utbyggnad av ledningsbunden energi haft att arbeta i, och som **karakteriserats** av den ovilja till oinskränkt monopolistisk lagstiftning till förmån för ledningsbunden energi som hitintills funnits. Ackvisitionsverksamheten har därför varit naturlig, och haft till uppgift att söka garantera den abonnenttäthet och efterfrågeexpansion som varit nödvändig med hänsyn till de ledningsbundna energidistributionsformernas kapitalintensiva struktur.

Om en av den övergripande samhälleliga energipolitikens hömpelare framdeles kommer att utgöras av en strävan till minskat oljeberoende (minskat utlandsinflytande)¹⁾ kan denna råka i motsatsställning till en traditionell och expansionistisk ackvisitionsverksamhet på det lokala planet. Det kommer då ej att vara tillräckligt att sprida kännedom om denna samhällsmålsättning till det lokala planet. En helt ny målsättning kommer att erfordras för det kommunala energiverket(-bolaget), karakteriserad av en strävan att samordna lokal, regional och nationell energipolitik. Det kommer att krävas, att lokala incitament **skapas** som verkar i en med den övergripande energipolitiken samstämmig riktning.

Ansvariga för verksamheten i kommunala energiverk(bolag) har hitintills kunnat ställas till svars för verksamhetens ekonomiska resultat inom ramen för en given försörjningsuppgift. Det vore uppenbart obilligt att kräva, att nya arbetsuppgifter pålägges det kommunala

1) Se regeringens proposition "Energihushållning m.m." 1975:30 sid 11 m.fl.

energiverket(-bolaget) utan att verksamhetsmålsättningen i motsvarande mån ändras. Detta aktualiserar antingen krav på förändrad målsättning eller inrättandet av nya organisationer för att svara för att den kommunala energipolitiken skötes på ett sätt som står i samklang med den övergripande energipolitiken. Frågeställningen hänger nära samman med den typ av ansvar som centrala kommunala myndigheter är beredda att utkräva av en energiverks(bolags)ledning.

5.3.4. Inflation.

Om det råder en inflatorisk utveckling i samhällsekonomin och penningvärdet sålunda undergår en jämn försämring, är detta en påverkansfaktor i det kommunala energiverkets(bolagets) omvärld som ej kan förbises. Speciellt i tider av existerande och/eller förutsedd kraftig inflation kan det bli av avgörande betydelse för utformningen av strukturella omdaningsbeslut på energiförsörjningsområdet hur inflationseffekter behandlas i analysen. Påverkanseffekten blir naturligtvis beroende av i hur hög grad de in- och utbetalningsserier, som hör samman med ett omdaningsbeslut, direkt påverkas av (eller eventuellt anticiperar) en inflatorisk utveckling, men också planerarens attityd till inflationsproblematiken har betydelse. Det är uppenbart, att investeringsprocesser med lika kapitalvärden kan uppvisa helt olikartade lönsamhetsvillkor då hänsyn tas till antagna inflationseffekters tidsmässiga förläggning.

Frågan om inflationens beaktande i kommunala kalkylsituationer rymmer dels en teknisk sida (till vilken jag återkommer senare) dels en mera principiell, för att inte säga moralisk sida. Den statliga förvaltningsekonomin kan, inom ramen för en övergripande resursallokeringsfilosofi, antagas arbeta med en operationellt utformad stabiliseringspolitisk målsättning t.ex. innebärande delmålet: "penningvärdeförsämringen bör ej överstiga 4% per år". Kommunerna som, ehuru utgörande en väsentlig del av den offentliga verksamheten, till stora delar arbetar med en atomistisk och individuell målstruktur, tvingas till efterlevnad av den statliga stabiliseringsmålsättningen genom att de avkrävs lydnad inför lagar och förordningar etc. De kan icke utan vidare antagas arbeta operationellt efter samma mål som gäller för den statligt dominerade verksamheten.¹⁾ Stabiliseringspolitik på kommunal nivå kan måhända snarare tänkas formulerad i termer av jämn ökning i tiden av den kom-

1) Se t.ex. (51).

munala utdebiteringen. Härav följer, att en kommun, eller ännu hellre en delförvaltning i en kommun, knappast kan förväntas visa något större intresse för operationella målsättningar av inflationsbegränsande karaktär. Den moraliska konflikten är härigenom uppenbar. Att å ena sidan rikspolitiskt söka göra en viss stabiliseringspolitisk målsättning trovärdig och å andra sidan på det kommunala planet medverka vid utarbetandet av kalkyler, vars mest lyckosamma utfall bygger på förutsättningen att den övergripande stabiliseringspolitiken misslyckas, detta belyser den kommunala förtroendemannens mellanställning. Den moraliska konflikten, som därtills kanske kunnat hållas på det inre planet, kan aktualiseras på ett synnerligen konkret sätt då exempelvis ett kommunalt energibolag söker samverka med annan intressent för utveckling av bestämda avsnitt av energiförsörjningssystemet, t.ex. i byggandet av ett energikombinat.

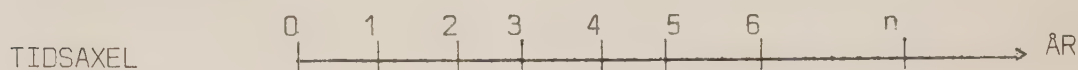
Om det ur samhällelig synvinkel kan påstås, att inflations-effekter ej påverkar den totala investeringsbilden för ett expanderande samhälle med balans i utrikesbetalningarna, är man naturligtvis i det kommunala bolaget väl medveten om begreppen "inflationsvinst" och "inflationsförlust", och önskar ej höra till dem som drabbas av det senare, men gärna få del av det förre.

Den tveksamhet som kan förefinnas vad gäller användandet av begreppet "inflation" i det kommunala energibolagets kalkyler, framför allt om begreppet kvantifieras på ett sätt som på det nationella planet av många skulle upplevas som oansvarigt, torde dock i ej försumbar omfattning ha sin grund i inflationsbegreppets emotionella innehåll för många människor. Få torde ha något att invända mot att det kommunala bolaget i sina kal-

kyler beaktar samtliga de omständigheter i företagets existerande eller förutsedda omgivning som kan ha betydelse för kalkylresultatet. Att ett kommunalt energibolag genomför kalkyleringen även under antaganden om mycket drastiska penningvärdesförändringar behöver ju ej innebära att man s.a.s. "tror på" dessa. Det vore däremot felaktigt av bolaget att negligera dem, om man vill kunna berömma sig av att tillämpa en adaptiv och flexibel planering av sitt system. Denna innebär ju, som bekant, att bolaget söker behålla handlingsfrihet eller utformar sitt system så att även om det "osannolika" inträffar, slutresultatet blir tillfredsställande.

För en mera teknisk belysning av de frågor som inflationsproblematiken kan ge upphov till i hithörande sammanhang, beaktasbyggandet av ett energikombinat i samverkan mellan en kommun och en annan intressent. För energikombinatets projektering, uppförande och drift har parterna överenskommit om samverkan i aktiebolagets form.

Det kan antagas, att anskaffnings- och ~~taxe~~kalkyler för det bildade bolaget fungerar på ett tillfredsställande sätt. Inflationskonsekvenserna för lönsamhetskalkylen är dock oklara. Beräkningarna antages utgå från en schematisk framställning av samverkansprojektets betalningar enligt nedanstående modell



Grundinvestering G_0 G_1 G_2 G_3 G_4 - -
(inkl. byggnadsränta)

Driftutgifter		k_4	k_5	k_6
- löner	1			
- underhåll	u			
- bränsle	b			

Inkomster i_4 i_5 i_6

De olika utgiftsposterna antages vara utsatta för inflations-tryck i varierande omfattning. Inflationen representeras av olika indexserier för varje utgiftspost, där

Z_t = penningvärdeindex (allmänt inflationsindex)

$Z_t(G)$ = anläggningskostnadsindex

$Z_t(l)$ = lönekostnadsindex

$Z_t(u)$ = underhållskostnadsindex

$Z_t(b)$ = bränslekostnadsindex

I en inflationskalkyl kan ej heller inkomstsidan negligeras. Kommer försäljningspriserna att följa inflationen eller "släpar de efter" i någon mening? Ofta torde det senare fallet vara mest relevant för kommunala energibolagskalkyler, vari ofta en lösning av typen

$$Z_i = g \cdot \text{konstant} + (1-g) \cdot f[Z_t, Z_t(b)] \quad 0 < g < 1$$

synes föredragas. Denna lösning innebär alltså att man i löpande tariffer ej fullt ut "kompenserar sig" för allmän penningvärdeförsämring eller bränsleprisökningar under tariffperioden. Denna sättes dock regelmässigt kortare än den kalkylhorisont $0 \rightarrow n$ år som inflationskalkylen tänkes beakta.

I många kalkylsammanshang torde det vara vanligt att ansätta

$$Z_t(Y) = Z_t \quad Y = G, l, u, b$$

Detta antagande kan dock vara förenat med vissa risker.

Antag, att de båda huvudintressenterna tillskjutit

$$f \cdot \sum_{s=1}^4 G_s = f \cdot G \text{ för energikombinatets uppförande. Externt}$$

har alltså upplånats $(1-f)G$. Med r_e betecknas den ränta som måste erläggas för det externt lånade anläggningskapitalet, medan räntekravet på det av intressenterna tillskjutna kapitalet betecknas $(r_v)_A$ resp. $(r_v)_B$.

För det fall då det praktiskt kan antagas, att

$$Z_t = Z \quad \text{för } t = 1, 2, \dots, n$$

finns det i litteraturen redovisat¹⁾ det samband som råder mellan kalkylräntefoten vid diskontering av realvärden $(r_v)r$ och kalkylräntefoten vid diskontering av monetära värden $(r_v)m$.

För varje intressent gäller

$$(r_v)r = (r_v)m (1 + Z) + Z \dots \dots \dots (1)$$

vilket samband för små värden på Z kan skrivas som

$$(r_v)r = (r_v)m - Z \dots \dots \dots (1)'$$

Noggrannheten i nämnda approximation är, som framgår av nedanstående tabell, för de flesta praktiska kalkylsituationer helt tillfredsställande.

Tabellen har baserats på ekv. 1.

$(r_v)r \backslash Z$	3%	4%	5%	6%	8%	10%
10%	13,3	14,4	15,5	16,6	18,8	21,0
12%	15,4	16,5	17,6	18,7	21,0	23,2
14%	17,4	18,6	19,7	20,8	23,1	25,4
16%	19,5	20,6	21,8	23,0	25,1	27,6
$(r_v)m \%$						

1) Se t.ex. (52).

Även om de samverkande parterna A och B är överens om vilken inflationsutveckling Z som skall infogas i kalkylen, torde det vara osannolikt, att parterna bedömer sitt realräntekrav på ett ensartat sätt. Den ur bolagets synvinkel resulterande räntan (r_v)m kommer då att skilja sig åt mellan parterna A och B.

En central fråga i lönsamhetsbedömningen är hur stort rörelseöverskott som de samverkande parterna har anledning beräkna att energikombinatet uppnår. Ofta torde samverkan baseras på någon form av konsortialavtal vari regler finnes för överskottets disposition, sedan det väl fastställts.

För att demonstrera inflationseffekten antages (förenklat) att energikombinat-bolaget år 4 upptar ett externt lån uppgående till k_4 för att finansiera driften. Låneräntan uppgår till r_T och lånet löper på T år.

Rörelseöverskottet år 4 före amorteringen och räntor på det långsiktiga rörelsekapitalet blir då

$$V_4 = i_4 + k_4 - k_5 - \overline{V}_{r_T}^T \cdot k_4 \dots \dots \dots (2)$$

om vi förutsätter, att bolaget måste innehålla rörelsemedel för år 5. $\overline{V}_{r_T}^T$ betecknar annuitetsfaktorn.

Rörelseöverskottet V_4 är vad som, efter avdrag för amorteringar och räntor på externa lån, kan disponeras av ägarna.

Den traditionella T -vinsten beräknad som

$$V_4 = i_4 + k_4 - \overline{V}_{r_T}^T \cdot k_4 \dots \dots \dots (3)$$

överskattar det reellt disponibla beloppet.

Detta kan naturligtvis vålla problem, om den ena samverkansparten beräknar överskottet till $V_4' = V_4 + k_5$ och den andre kalkylerar rörelseöverskottet till V_4 . Förutom den skillnad i synen på energikombinatets lönsamhet som nämnda olikheter kan ge upphov till, kan dessa också vålla svårigheter i internavräkningen mellan parterna.

5.4. Hinder.

Som påpekats i kapitel 5.1. finns det vid planeringen av det kommunala energiverkets(-bolagets) verksamhet anledning att speciellt observera de hinder i planeringsprocessens omvärld som omöjliggör eller åtminstone försvårar strukturell omdaning. Hindrens karaktär kan vara av olika slag. Möjligheterna att övervinna dem påverkas av de resurser som kan sättas in härför. Till dessa resurser måste räknas planerarens/beslutsfattarens omdaningstekniska färdigheter. Dessa ingår som en delmängd i begreppet "organisationens specifika kompetens" vilket berörts i kapitel 4.6.3. och kommer att vidare diskuteras i kapitel 5.5.

I kapitel 5.1. berördes kortfattat ett struktureringsschema för klassificering av hinder. Det förefaller troligt, att vid bedömningen av hinders natur är följande faktorer av intresse

Intressentanknytningen

Styrkan

Den tidsmässiga varaktigheten

Uppkomsten

Påverkbarheten

Undvikandemöjligheter

I anslutning till detta schema skall några tänkbara hinder i det kommunala energiverkets(-bolagets) omvärld närmare diskuteras:

Resursbevarande målsättning hos det kommunala energiverket(-bolaget)

Detta hinder uppkommer och förklaras som ett resultat av att det kommunala energiverket(-bolaget) direkt eller indirekt underkastas de regler för förmögenhetshantering som gäller all kommunal verksamhet och som bland annat utsäger, att kommunens förmögenhet skall bevaras intakt. Hindret finnes inbyggt i organisationsmålsättningen eller artikuleras med kraft av huvudmannen för verksamheten. Ur planerarens/beslutsfattarens synvinkel är detta ett hinder som kan betecknas som permanent och av stor styrka. Han har knappast några möjligheter att påverka hindret annat än marginellt och har

små möjligheter att undgå att påverkas av detsamma. I de flesta praktiskt tänkbara fall torde dock hindret ej upplevas som ett sådant, d.v.s. få praktiska handlingsalternativ torde vara så utformade att de påverkas av eller kommer i konflikt med detta hinder.

Tidigare fattade beslut i det kommunala energiverket(-bolaget).

Till följd av tidigare fattade beslut i det kommunala energiverket (-bolaget) kan hinder av såväl intressentorienterad som av fysisk-teknisk natur tänkas påverka planeringsprocessen.

I planeringsögenblicket antages det kommunala energiverket(-bolaget) driva ett visst fysiskt-tekniskt system, ej nödvändigtvis lika med tätbygdens energiförsörjningssystem, taget som en helhet. Verket (bolaget) blir, åtminstone under viss tid, hindrat i sin valfrihet av de anläggningssystem som tidigare finns i tätbygden. Bindningens tidsmässiga varaktighet kan naturligtvis variera, men torde för exempelvis avancerade energiomvandlings- eller energitransport-system snarare överstiga än understiga 20 år, med vanligt synsätt. Under denna tidsrymd kan det påtalade hindret många gånger vara påverkbart i sina hindrande aspekter, men påverkan torde oftast få anses vara av marginell natur. Hindrets styrka ligger dock ej endast i dess rent fysiska förefintlighet utan påverkas också av de ekonomiska resonemang rörande "avskrivningstid" eller "ekonomisk utnyttjandetid" som i planeringssituationen anses vara praxis. Genom att påverka kalkylpraxis kan sålunda hindrets upplevda styrka påverkas. Vissa fysiskt-tekniska hinder torde dock under avsevärda tidsperioder få betraktas som manifest irreversibla.

Ur organisationsintern synvinkel kan också tidigare fattade beslut upplevas som hinder i planeringen. Krav på konsekvens i uppträdandet, rättviseskäl, reell eller presumerad tröghet i den interna organisationen, prestigeskäl m.m. kan anföras som tänkbara orsaker till sådana hinder. Planeraren/beslutsfattaren kan också känna sig låst av tidigare löften eller uttalade åsikter. Överenskommelser eller avtal kan binda beslutsfattaren socialt då han ställs i en ny beslutssituation.

Avtal med råkraftleverantör

Om det kommunala energiverket(-bolaget) ansvarar för el-distributionen inom tätbygdens område har det anledning att reglera sina mellanhavanden med den regionale råkraftleverantören. Sådana avtal är naturligtvis önskvärda ur båda intressenternas synvinklar. Avtalets omfattning, innehållsmässigt och tidsmässigt, utgör ett hinder vid planeringen och beslutsfattande i det kommunala energiverket(-bolaget). Avtalets styrka bestäms av råkraftleverantörens sanktionspotential, vilken ej nödvändigtvis behöver upplevas som knuten till själva avtalet. Avtalets utformning kan vara möjlig att påverka för energiverket(-bolaget) t.ex. genom att det vid förhandlingsbordet kan presentera försörjningsalternativ. Några möjligheter att helt undvika kontakter med en extern råkraftproducent torde dock ej föreligga ens i de fall då verket(bolaget) "väljer" att själv söka producera elkraft. Realistiskt tänkbara beslutsalternativ torde knappast kunna utesluta avtal med råkraftproducenten om s.k. maskinskadeförsäkring och om uttag av kompletteringsenergi.

Inkomstfördelningsaspekter

Att det kommunala energiverkets(bolagets) taxepolicy ger upphov till acceptabla konsekvenser för inkomstfördelningen i samhället är ett intresse, som hävdas i tätbygdens politiska system, vilket agerar som ombudsintressent för olika slag av konsumenter. Hävdandet av inkomstfördelningsaspekter kan ge upphov till reella eller latent tryck mot verket(bolaget), exempelvis då detta studerar beslutsalternativet "taxeändring". Styrkan i detta tryck kan dock upplevas som måttlig, enär politiker kan finna många andra sätt att "korrigera" negativt upplevda inkomstfördelningseffekter. Att helt undvika detta latent hinder är dock omöjligt, enär varje vald prisspolitik är subjektiv. Ingen prisspolitik är neutral. Varje prissystem har någon inverkan på inkomstfördelningen.

Leverantörshinder.

Om det kommunala energiverket(-bolaget) står inför handlingsalter-

nativ, som innebär uppförandet av någon anläggning för omvandling, transport eller lagring av energi, kan man uppleva hinder från leverantörsledet. Det torde i många fall vara så, att planeringen måste inskränkas till att gälla de anläggningsalternativ som man i leverantörsledet valt att satsa på. Skräddarsydda anläggningar torde i många sammanhang bli onödigt resurskrävande. Hindrets styrka är såtillvida ofta lätt mätbart, eftersom styrkan ofta uttrycks i monetära enheter. Hindret kan emellertid också vara artikulerat i planeringens ekologiska dimension, t.ex. vad gäller buller, NO_x o.s.v., eller i dess estetiska dimension (Jfr Uppsala kraftvärmeverk) och blir då mera svårbedömt i styrka, försåvitt hindret ej uttrycks som en övergripande norm. Leverantörs hinder kan i vissa fall kringgå eller övervinnas genom att satsa ytterligare resurser eller genom att söka samverkan med andra intressenter.

5.5. Resurser.

I kapitel 5.1. redovisades ett betraktelsesätt som innebar, att vissa miljöförutsättningar betraktades som planerarens/beslutsfattarens resurser. I begreppet resurs lades undermeningen, att beslutsfattaren själv kunde påverka eller helt besluta om på vilket sätt och i vilken utsträckning denna miljöförutsättning skulle fördelas på olika genomförandemiljöer för beslut. Betraktelsesättet innebar också, att resursbegreppet skulle uppfattas mångdimensionellt, innefattande de fysiska, ekologiska, monetära, kunskapsmässiga m.fl. dimensionerna.

Det skall här omedelbart understrykas, att det valda synsättet med avsikt har gjorts ganska omfattande, kanske t.o.m. alltför omfattande för de flesta enklare beslutssituationer. Beslutsfattarens omvärldsanalys tänkes äga rum då han står inför en beslutsprocess som innebär någon form av strukturell omdaning av det kommunala bolagets energiförsörjningssystem. Man kan naturligtvis tänka sig att beslutsfattaren i detta läge endast beaktar de resurskrav som olika beslutsalternativ ger upphov till, utan att söka relatera dessa krav till en mera omfattande analys av beslutsfattarens resurstillgångar. Det torde ligga en fördel i att planeraren, ställd inför planeringsprocesser av här avsett slag, söker skaffa sig en uppfattning om på vilken

resursbas beslut kan beredas och tagas i den egna organisationen. De till ett visst handlingsalternativ hänförliga resurskraven kommer att, tillsammans med de resurskrav som uppkommer till följd av andra beslutsprocesser av betydelse i sammanhanget, bilda resursbalansens kravside. Denna totalbild får sedan vägas gentemot de resurstillgångar som reellt eller latent disponeras. Fördelningen av resurser till olika beslutsmiljöer måste sålunda antagas ske mot bakgrund av och under iakttagande av den målnivå (i olika dimensioner) som totalt sett eftersträvas.

Det underströks i kapitel 5.1. att det i många fall måste antagas vara så, att genomförandet av ett visst handlingsalternativ kommer att kräva en resursökning i någon dimension. Då planeraren/beslutsfattaren analyserar den egna organisationens resursläge i ett visst ögonblick blir det sålunda av stort intresse att söka bedöma resursökningspotentialen, bedömd i alla resursdimensioner. Härvid blir det betydelsefullt att söka utröna möjligheterna att substituera resurser mot varandra, vilket är ett annat sätt att utsäga nödvändigheten av att beslutsfattaren skaffar sig kännedom om de marknader för resursökning som existerar. Av särskild vikt torde det härvid vara att söka karakterisera resurserna med avseende på den tid det av skilda anledningar kan tänkas ta innan resurssubstitutionen avslutats. Medan det i många fall torde gå att praktiskt taget momentant byta monetära resurser mot kunskapsmässiga sådana inom vissa specialområden, kan det ta lång tid att generellt i en organisation höja kunskapsnivån till en sådan nivå som för genomförandet av vissa handlingsalternativ kan komma att betraktas som erforderlig. Utbyte av monetära resurser mot maskinell kapacitet i energiomvandlingssystemet kan, som bekant, kräva åtskillig tid innan substitutionsprocessen är fullbordad, medan byte av monetära resurser mot arbetskraft i regel kräver ringa tidsåtgång. Speciellt långa tidsperioder för substitutionsprocessens genomförande kan förväntas vid utbyte av monetära resurser mot ekologiska sådana.

En bedömning av resursläget innebär, ur omvärldsanalytisk synvinkel, samtidigt en bedömning av den sanktionspotential som olika intressenter i omvärlden besitter, varför avsaknaden av en viss resurs kan bedömas som ett hot och härigenom föranleda planeraren/besluts-

fattaren att igångsätta någon beslutsprocess i syfte att söka ändra på detta förhållande. Vid långsiktigt verkande strukturella omdaningsbeslut rörande tätbygdens energiförsörjningssystem kan det exempelvis vara en fördel, om man med stor säkerhet tycker sig kunna förutse konsumtionsbeteendet i tätbygden med avseende på olika energinyttigheter. Stabila konsumtionspreferenser kan vara en resurs. Instabila konsumtionspreferenser måste däremot upplevas som ett hot, då omdaningsprocessen vanligen sträcker sig över långa tidsperioder och ofta är kapitalintensiv till sin natur. Instabiliteten kan initiera en ny beslutsprocess, varigenom verket (bolaget) med propaganda, bindning av konsumenterna till fysiskt-tekniska system eller med förbättrade prognosmetoder söker att motverka instabiliteten.

Om begreppet hinder skall användas helt allmänt i samband med planerings- och beslutsprocesser är det uppenbart, att också de hinder måste behandlas som en planerare beslutsfattare mer eller mindre medvetet pålägger en planerings- eller beslutsprocess allteftersom den fortskrider. Detta förfarande utgör en del av vederbörande omdaningstekniska färdigheter och är alltså en resurs. Genom att med delbeslut eller på annat sätt pålägga planeringsprocessen bindningar kan beslutsfattaren förhindra eller åtminstone försvåra att planeringsprocessen "rinner ut i sanden". Beslutsfattaren måste, om han upplever löften/hot i den egna organisationens omvärld, se till att "något händer". Beslutsfattarens bindningsstrategi kan tänkas läggas upp på ett sådant sätt, att han successivt söker öka det antal dimensioner i vilka hinder konstrueras (eller sanktionspotentialen minskar).

Beslutsfattarens möjliga strategiska agerande i detta hänseende skall exemplifieras med det fall då han finner, att det skulle ligga klara fördelar i att, gemensamt med ett inom tätbygden liggande storföretag, bygga ett energikombinat för gemensam produktion av el och hetvatten, vilket dels skall försörja delar av tätbygdens kärna med fjärrvärme, dels också förse storföretaget med den processvärme som tillverkningsen kräver. I planeringsprocessens första skede söker beslutsfattaren kanske att medvetandegöra olika befattningshavare i berörda organisationer om de fördelar han "objektivt" sett vill mena finns i ett gemensamt projekt. Han söker skapa intellektuella

bindningar **till projektidén** hos relevanta intressenter. I nästa skede söker han måhända att ge bindningarna en social dimension genom att tillsätta en projektgrupp med uppgift att söka samverkansformerna kring det aktuella projektet, diskutera skalfaktorer, teknisk utformning etc. Beslutsfattarens nästa försök att binda planeringsprocessen blir måhända att också söka uppnå en juridisk bindning till projektet, t.ex. genom att ett samarbetsavtal upprättas och godkännes av de tilltänkta intressenterna. Denna juridiska bindning kan naturligtvis ske i flera steg, från en enkel principöverenskommelse till mera fullständiga avtal, vari avräkningspriser på producerade nyttigheter, finansieringsfrågor etc. fastlägges. Om beslutsfattaren härtill också lyckas med att ge bindningarna till projektet en fysisk-teknisk dimension, d.v.s. upphandlingsavtal underskrives och energikombination uppföres, kan han räkna med, att parterna nu är så uppbundna till projektet, att de har små möjligheter att dra sig ur samarbetet under en viss tidsperiod.

6. UTFORMNING OCH ANALYS AV HANDLINGSLTERNATIV.

6.1. Planering för energihushållning

I föregående kapitel diskuterades den intressentorienterade omvärldsanalysen som ett omistligt och enligt författarens uppfattning ofta försummat inslag i planeringsprocessen. Som studien baserats på föreställningen, att energiplanering efter handlingsnormen "energihushållning!" kräver en förhöjd planeringskvalitet, är det naturligt att ge omvärldsanalysen denna centrala ställning. Planeringsprocessen omfattar emellertid också framtagandet av handlingsalternativ, beskrivning av dessas konsekvenser samt värdering av konsekvenserna gentemot någon uppfattning om målen för planeringsverksamheten. Även dessa moment i planeringsprocessen måste självfallet betraktas med ett intressentanknutet synsätt. Denna förutsättning synes måhända vare sig egendomlig eller svår att realisera. Ej heller verkar kanske kravet på planering efter handlingsnormen "energihushållning!" vara särskilt starkt. Diskuteras en verklig planeringsprocess och ej fiktiva beteendeteorier blir förmodligen bedömningen en annan.

Det kommunala energiverket(-bolaget) kan, vad gäller dess agerande i en här aktuell planeringssituation, betraktas som en enhet. Begrepp som planerare och beslutsfattare kan då ur intressentsynpunkt uppfattas singulärt. "Beslutsfattaren/planeraren" är emellertid i praktiken flera personer, vilka på skilda nivåer och i olika steg av planeringsprocessen kan inverka på dess utformning och genomförande. Dessa personer kan icke a priori förutsättas agera samstämmigt "i verkets(bolagets) intresse" efter någon övergripande handlingsnorm. Planeringsprocessens inre miljö är därför ej konfliktfri. Oavsett vilken handlingsnorm som uppställs för huvudintressenten, kommer framtagna handlingsalternativ, beaktade konsekvenser förenade med dessa, och bedömningen av dessa konsekvenser att präglas av alla som på något sätt involverats i planeringsprocessen.

Bakom varje analys och ändamålsinriktad aktivitet ligger underförstådda teorier i det mänskliga intellektet - dolda teorier som utgör fundament för högre mentala processer, och med vars hjälp vi observerar, förstår och beskriver verkligheten. Idéer och alternativ prövas och accepteras i den mån de överensstämmer med individuella och högst personliga underförstådda teoribildningar. Då förutsättningar härför finnes kan dessa teorier underkastas konfrontation med verkligheten och i t.ex. vetenskapliga sammanhang ges legitimation som "generella", "objektiva" etc. Som tidigare framhållits lider all samhällsforskning av svagheten att ej, såsom fallet är för naturvetenskapen, kunna ge sådan legitimation. Vi kan följaktligen förvänta oss, att hos enskilda intressenter deltagande i aktiviteten "planering för energihushållning i tätbygd", kunna få se en rik provkarta av uppfattning om vad detta egentligen innebär och ställer för krav på den enskilda medarbetaren.

Ett klassiskt sätt att kringgå det här beskrivna problemet är, att förutsätta koherens mellan verks(bolags)ledningens uppfattning och huvudintressentens. I en hierarkisk organisationsstruktur kan medarbetarna därefter belönas i en sådan utsträckning att de ansluter sig till ledningens uppfattning. Paradoxalt nog kan emellertid just planeringsuppgiftens strategiska natur och handlingsnormens bristande operationalitet i praktiken visa sig omöjliggöra användningen av denna teoretiska modell. Planeringsarbetets komplexitet torde istället kräva, att koherens i uppfattningarna om planeringens syfte endast kan uppnås temporärt och till priset av kompromisser, övertalning, förhandling, indoktrinering etc.

Med ovannämnda intressentkonflikt i minnet, kan det finnas skäl att söka beskriva kravet på "energi-hushållning!" som ett från omvärlden artikulera hot eller löfte, riktat mot huvudintressenten och därmed också mot alla dem som medarbetar i planeringsprocessen. Planeringsprocessen i det kommunala energiverket(bolaget) behöver naturligtvis ej vara i överensstämmelse med handlingsnormen "energi-hushållning!". Kravet ovan kan få tolkas som ett hot om sanktioner därest planeringsprocessen ej ansluter till omvärldsintressenters uppfattning om vad som skall läggas i begreppet "energi-hushållning".

I kapitel 2 diskuterades energihushållningsbegreppet utifrån allmänna utgångspunkter. Begreppet operationaliserades som

- maximal behovstillfredsställelse vid given resurstillgänglighetsnivå

eller

- maximalt frigörande av resurser för alternativ användning vid definierad behovstillfredsställelsenivå.

Bortsett från de självklara konsekvenser vad gäller teknisk effektivitet i energiförsörjningssystemet som handlingsnormen bör kunna utlösa, är det ej lika klart vilka åtgärder som är konsekvenser av handlingsnormen "energihushållning!" då den strategiska, strukturella omdaning av energiförsörjningssystemet skall planeras. Tilläggsisolering av byggnader, effektivare tillsyn av enskilda villapannors verkningsgrad m.m. är operationella åtgärder, som kommer att leda till lokal "energihushållning". Den planering som här diskuteras innehåller självklart inslag av operationella element av ovanstående slag. Vad frågan gäller är emellertid hur dessa operationella element skall kunna sammansättas till en helhet i ett program, vars resultat bedöms vara förenligt med handlingsnormen. I avsnitt 6.1.1. görs därför ett försök att, med utgångspunkt i författarens egna värderingar, precisera den "hotbild" som energihushållningskravet kan tänkas representera för det kommunala energiverket(bolaget). Det bör här understrykas, att kapitel 6.1.1. ej gör anspråk på att beskriva energihushållningskravets innebörd ur andra aspekter än de som direkt berör huvudintressenten. Det tjänar emellertid syftet att exemplifiera det slag av externa förhållanden som huvudintressenten kan ha anledning beakta. Kapitlet visar därigenom på energihushållningsnormens breda innehåll och vida implikationer för den behandlade planeringsprocessen.

6.1.1. Omvärldskrav på det kommunala energiverket(bolaget)

Kommunal energiförsörjning måste i första hand betraktas som en kollektiv angelägenhet - en service till medborgarna - och först i andra hand ses som en affärsmässig möjlighet. Energiförsörjningen och hushållningen med energi bör ses som en delfunktion i ett större urbant eller regionalt system. Det är därför otillfredsställande

när energiförsörjningens effektivitet diskuteras i termer av teknisk verkningsgrad, intern lönsamhet, kapitalanspråk m.fl. kriterier, starkt knutna till energiverkens(bolagens) eget verksamhetsområde. S.k. offentliga företag, med uppgift att tillvarata i vid mening samhälleliga produktionsintressen, bör också beakta de påverkansfaktorer som ur den egna verksamhetens synvinkel är att betrakta som externa.

Strukturella omdaningsbeslut inom energiförsörjningens område bör ej endast beakta de kriterier som inom energiverket(bolaget) definierar vad som är att anse som lönsamt, funktionellt effektivt eller optimalt. Även externa faktorer måste beaktas. Bland de externa faktorer som först kommer i åtanke är miljöfaktorer, industri- och lokaliseringsfaktorer och de fördelningspolitiska faktorerna. Med den i flera svenska kommuner rådande specialiserade institutionella strukturen är det lätt att bortse från sådana påverkansfaktorer som rör hela energiförsörjningssystemet, d.v.s. svarar mot ett integrerat synsätt på energiförsörjningsproblematiken.

Beslutsfattare och planerare måste bli mera känsliga för de sociala och politiska konsekvenserna av olika försörjningsalternativ. De måste söka spåra de sekundära påverkans effekter som olika beslut kan ge upphov till och beakta berörda intressentgruppers värderingar av dessa effekter. Insikten om att externa effekters beaktande ingår som en väsentlig del av energihushållningens sociala sammanhang är viktig. Den kräver att ett "socio-ekonomiskt" betraktelsesätt anlägges på energiförsörjningsproblemen.

Kravet på ett integrerat synsätt innebär ej att det kan accepteras, att strukturella omdaningsbeslut på energiförsörjningens område bedömes utifrån det verklighetsfrämjande begreppet totalekonomi. Det integrerade synsättet innebär fortfarande hänsynstagande till att energiförsörjningssystemet kan bestå av flera olika beslutscentra. Generaliserade mätetal för nytta/uppoffring ger ingen värdefull information om de anknyts till fiktiva beslutscentra.

Ett dominerande samhälleligt intresse för framtiden kan formuleras i termer av bevarandet och vårdandet av tätbygdsmiljön så att den kan svara mot en humanistisk syn på människan i hennes ekologiska sammanhang. Här innefattas en social miljö som erbjuder individen en rik mångfald av livsmöjligheter och ger henne möjlighet att välja bland dessa. Det innebär också förekomsten av en fysisk miljö som möter tätbygdsinnevånarnas krav på en tillfredsställande estetisk och psykologisk omgivning - en miljö skyddad från de negativa effekterna av en förändrad teknologi - en miljö som ansluter till tätbygdens historiska arv och som kan utgöra en grund för tätbygdens utveckling som ett livskraftigt centrum för handel, informationsbyte, företagsamhet och kulturliv. Planering för energihushållning skall kunna ansluta till dessa breda sociala mål.

Planering för energihushållning bör bedrivas med insikt om att fördelningsfrågor ej utgör "ovidkommande" inslag i planeringssituationen. Ingen planering kan vara värdeneutral. Även *ceteris paribus*-planering bygger på bestämda värderingar och utgångspunkter. Planeringens fördelningseffekter bör klart redovisas i planunderlaget och kunna bli föremål för politiska diskussioner.

Planering för energihushållning kommer i framtiden i allt högre grad att kretsa kring frågor rörande behov. I allt mindre utsträckning kommer de att gälla energiförsörjningssystemets tekniskt-funktionella effektivitet.

Vid bedömningen av strukturella handlingsalternativ rörande den kommunala energiförsörjningen bör främst följande fyra "externa" faktorer beaktas:

a) Tillvaratagandet av lokala resurser.

Härmed avses möjligheten att vid planeringen av tätbygdens energiförsörjningssystem beakta den eventuella förekomsten av lokala energiformer, vilka som primärråvaror skulle kunna fylla en funktion i kommunens energihushållning.

Härmed avses också möjligheten att beakta den potential som hus-

hållens och industrins värmebehov innebär om det tillvaratages för kombinerade energiomvandlingsprocesser. Fördelen härav skulle kunna sammanfattas som en positiv effekt hänförlig till kombinationen som sådan och en positiv **effekt** hänförlig till den med en centraliserad produktion sammanhängande positiva skaleffekten.

b) Miljöeffekter

De icke önskvärda effekterna av de inom tätbygden förekommande energiomvandlingsprocesserna måste beaktas. I ökande utsträckning måste bedömningen av olika strukturella beslutsalternativ ske mot bakgrund av kriterier med vilkas hjälp beslutens miljömässiga effekter kan beaktas. Härvid gäller det ej endast att beakta de miljöeffekter som direkt sammanhänger med energiomvandlingarna som sådana -även indirekta effekter måste tas med i bilden.

Miljöeffekterna hänger också samman med tillvaratagandet av de lokala resurserna. Avfall, betraktat som en negativ offentlig nytthet, innehåller ofta en specifik energimängd av sådan storlek, att det kan ligga ett positivt värde i att omhänderta avfallet och använda det som kompletteringsbränsle vid lämpliga energiomvandlingsprocesser. (Härmed är det naturligtvis ej sagt att detta är det lämpligaste förfaringssättet överallt och i alla skeden).

c) Den urbana planstrukturen

En av de viktigaste faktorerna som förtjänar beaktande vid försök att åstadkomma energihushållning är energiefterfrågans rumsliga karakteristik. Olika energiformers skiftande distributionskarakteristika gör det nödvändigt att hålla efterfrågans ytstruktur i minnet. Energiförsörjningssystemets rumsliga efterfrågestruktur bör ej beaktas isolerat från de övriga samhällssystem varin den rumsliga aspekten är central, t.ex. vattenförsörjning, persontransporter, postgång etc.

d) Servicekvalitet

Då samhället genom lämpliga organ och i bestämda former övertar ansvaret för försörjningen av hushåll, handel och industri med efterfrågade energiformer av rätt kvantitet och kvalitet innebär detta, att medborgarna erhåller en bättre service inom energiförsörjningssektorn. Ett sådant arrangemang bör kunna ge fördelar för konsumenterna, men, dessa fördelar behöver ej framkomma som ett lägre pris på de levererade energinyttigheterna. Konsumenten måste vara beredd att t.ex. värdera den med en centraliserad byggnadsuppvärmning följande förbättrade stadsmiljön till ett visst pris, liksom han måste vara beredd att värdera omhändertagandet av miljöfarliga avfallsprodukter till ett visst pris. Kommunallagens självkostnadsprinciper kan icke tillåtas gälla energinyttighet för energinyttighet utan måste fastmer gälla hela samhällssystemet.

Begreppet servicekvalitet bör också beaktas ur den aspekten, att den erforderliga kvaliteten på de efterfrågade energinyttigheterna i stor utsträckning är en produkt av förhållanden varöver samhället idag i endast begränsad utsträckning har en aktiv påverkansmöjlighet. Byggnaders isoleringsgrad, användningen av energikrävande apparater i de enskilda hushållen, industriella processers energiintensitet, genomsnittlig hushållsstorlek, familjebildningsformer, bantillsynens anordnande m.m. är samtliga exempel på förhållanden som kan visas utöva ett avsevärt inflytande på den energiservicekvalitet som efterfrågas av konsumenten.

Servicekvaliteten har också en tredje, mera teknisk dimension. Härvidlag är det intressant att bedöma sådana frågor som hänger samman med energiförsörjningssystemets förmåga att leverera önskad kvantitet och kvalitet. Frågor rörande lämpligt val av energilagringsstrategi, överutbyggnad av energiomvandlingskapaciteten, samt substituerbarhetsproblem vad gäller primärbränsleförsörjningen till tätbygdens energiomvandlingselement måste här behandlas.

Om det är möjligt att planeraren, att i sin bedömning av tätbygdens framtida energiförsörjningssystem inkorporera också element tillhörande de fyra omnämnda "externa" faktorerna är det möjligt, att planeringen lyfts till en sådan kvalitetsnivå, att den kan sägas svara upp till breda sociala målsättningar. Förutsättningen härför torde dock vara, att de "externa" faktorerna ej endast omnämnas och ägnas en viss systematisk deskriptiv behandling, utan att de verkligen kommer in i de kriteriefunktioner varemot den planerade energiförsörjningsstrategin utvärderas.

En av de viktigaste uppgifterna för dem som skall planera ett energiförsörjningssystem är att klargöra för ansvariga beslutsfattare vilka handlingsalternativ som står till buds och vad resultaten kan tänkas bli om det ena eller det andra alternativet följes. Det gäller att söka åstadkomma ett mera effektivt samspel mellan planeringen och verklighetens politiskt-ekonomiska överväganden. I detta sammanhang måste hela tiden uppmärksamhet riktas mot problemet att söka identifiera de olika intressentgrupper som kan tänkas bli påverkade av ett visst beslutsalternativ och vilka effekter, av positivt eller negativt slag, som beslutsalternativet kan tänkas ge upphov till. Det är oundvikligt, att energiförsörjningsplanering kommer att orsaka konflikter mellan olika intressentgrupper; någon kommer alltid att få sin ställning förändrad. Planerarens uppgift är ej endast att söka presentera tekniska alternativ, utan måste i lika hög grad inriktas på att söka förutse tänkbara konflikter och ge förslag till sätt på vilka "drabbade" grupper skall kunna kompenseras. Detta kräver, som tidigare framhållits, en insikt hos planeraren, att inget beslutsalternativ är fördelningspolitiskt neutralt till sina verkningar.

6.2. Planeringens kunskapsunderlag.

Det kunskapsunderlag som kommer att behövas vid ett visst planeringsfall kommer helt naturligt att vara beroende av planeringssuppgiften och de resurser som står till buds för att lösa densamma. Det är följaktligen ej lämpligt att här söka presentera någon form av check-list över det informationsunderlag som krävs vid planering

för energihushållning. Eftersom en av grundteserna i detta arbete är behovet av förhöjd planeringskvalitet och kunskapsunderlaget definitivt är en av de faktorer som påverkar planeringskvaliteten, skall dock här några allmänna kommentarer givas.

En vanlig missuppfattning i planeringssammanhang är, att förhöjd planeringskvalitet kräver mera data. Så kan naturligtvis vara fallet, men viktigare torde vara hur data bearbetas och tillåtes påverka planeringsprocessen. Då den intressentorienterade omvärldsanalysen ges en central ställning i planeringsprocessen innebär detta ej att författaren velat hänge sig åt den i samhällsvetenskaperna (alltför) vanliga uppfattningen, att med en mera komplicerad verklighetsuppfattning och tillgång på mera data skapas förutsättningar för "riktigare" beslut. Planeringskonst är också hushållning med energi!

Tidigare har begreppet planeringsprocess använts som en övergripande beskrivning av de olika faser i planeringsarbetet som befunnits ändamålsenligt söka åtskilja. I planeringsprocessen finns det också anledning använda planeringsmodeller, varmed skall förstås de strukturer vari existerande eller införskaffad kunskap organiseras. Med flit brukas ordet i pluralis, ty vid den typ av strategisk planering varom här är fråga torde det finnas behov av en mångfald olika modeller på olika nivåer. Termodynamiska processoptimeringsmodeller, framskrivningsmodeller kopplade till energiefterfrågans utveckling, och verkansmodeller varigenom konsekvenser av olika handlingsalternativ kan simuleras kan utgöra exempel härpå. Till planeringsmodellerna räknas också den ymnigt förekommande floran av branschspecifika heuristics, normtal, fördelningsnycklar etc., som existerar och används ehuru deras generella värde ej torde vara obesträtt. Även om det vore frestande att under rubriken "Planeringens kunskapsunderlag" betona det värde som kan tänkas ligga i utvecklandet av situationsanpassade modeller, är det förmodligen klok hushållning med personlig energi att ej varje planeringsprocess grundas på en unik uppsättning planeringsmodeller. "Vanliga" modellantaganden bör dock kritiskt granskas med utgångspunkt från en strävan att söka klarlägga i vilka

situationer modellen är tillämplig och på vilka förutsättningar den uppbyggts. Framför allt torde detta vara fallet om de förhandenvarande planeringsförutsättningarna i något hänseende är unika.

Författaren har i andra sammanhang¹⁾ haft tillfälle uttrycka sin förvåning över att praktiker i skilda läger ej förtröttats i sina ansträngningar att "objektivt" söka fördela energikombinatets kostnader på de producerade nyttigheterna (vanligen el och värme). En diger litteratur i ärendet får ständigt nya tillskott. Vare sig fördelningen sker med hjälp av en mer eller mindre komplicerad termodynamisk processanalys eller baseras på annan grund är den självfallet godtycklig. Om man finner att en kostnadsfördelning är oundviklig eller praktisk i ett planeringssammanhang skall den naturligtvis göras. Vad som däremot ej får försummas, är att beakta, att valet av kostnadsfördelningsnyckel (kostnadsberäkningsmodell) kan ha stort inflytande på hur det aktuella beslutsalternativet värderas i planeringsprocessens slutskede. Författaren har praktiskt kunnat konstatera, hurusom bristande insikter i ovannämnda förhållanden kunnat på ett avgörande sätt inverka på bedömningen av kraftvärmeverkens "lönsamhet". Redan på ett tidigt stadium i projektarbetet har väsentlig kunskap organiserats i en härför olämplig modell, något som förtroendemän/beslutsfattare naturligtvis kan ha svårt att uppmärksamma, allra helst som frågan av många tekniker synes upplevas som just "teknisk", och behandlas därefter.

Ovannämnda exemplifiering har syftat till att understryka vikten av att de beslutsansvariga förtroendemännen sätter sig in i även de delar av planeringsarbetet som kan förefalla vara av teknisk natur och härigenom söker bilda sig en uppfattning om grunderna för den underabsorption av information som på olika stadier av planeringsprocessen med nödvändighet måste äga rum. Detta ställer å andra sidan hårda krav på presentationen av planeringsprocessens handlingsalternativ.

1) Se (58) och (59)

Då kunskap organiseras i planeringsmodeller lägges ofta stor vikt vid att ett systemanalytiskt betraktelsesätt kommer till användning. Begrepp som rationalitet, algoritm och optimering blir nyckelord. Ofta torde det systemanalytiska angreppssättet tolkas så, att det gäller att finna en kvantitativ modell över den relevanta samhällsstrukturen. Modellen utformas så, att det skall vara möjligt, att genom simuleringsexperiment eller genom tillämpning av operationsanalytiska förfaranden studera måluppfyllelsegraden. Denna inriktning av arbetet blir gärna metodorienterad, med ty åtföljande risker för att "fel problem löses på ett riktigt sätt". Det torde vara ganska osannolikt, att samhällsstudier på den betraktade systemnivån kan genomföras enbart medelst logiskt manipulerande av kvantitativa modeller. Därmed ej sagt, att kvantitativa modeller ej skulle vara av värde för att klarlägga delar av input/outputrelationerna för det betraktade systemet. De kvantitativa modellerna måste dock kompletteras med kvalitativa sådana för att även icke mätbara variabler och målkomponenter skall kunna beaktas.

Det finns i planeringsarbetet en inbyggd spänning mellan modellanalytikernas strävan att organisera kunskapen i sådan form att den låter sig behandlas i kraftfulla, icke-triviala och eleganta modeller, och beslutsfattarens önskan, att få en enkel, tillförlitlig, lätthanterlig och översiktlig modell till sitt förfogande¹⁾. Genom att utnyttja de möjligheter som idag står till buds vad gäller icke-specialiserad kommunikation mellan datorer och planerare/beslutsfattare kommer måhända i en ej alltför avlägsen framtid den ovan nämnda konfliktssituationen att kunna bemästras på ett helt annat sätt än vad fallet är idag.²⁾

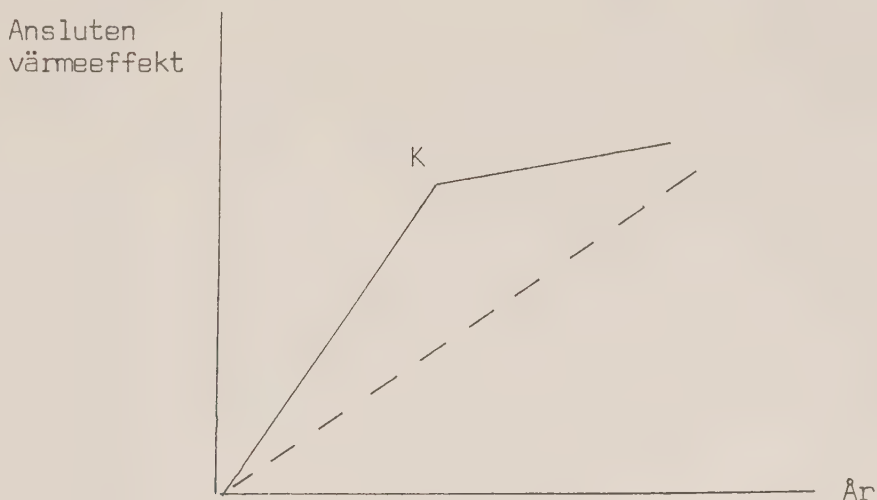
1) Ett träffande uttryck tillskrivet Alfred North Whitehead refereras i (61): sid. 142

"The man with a method good for purposes of his dominant interests is a pathological case in respekt to his wider judgment on the coordination of this method with a more complete experience".

2) Forskningsprojekt i denna riktning förbereds för närvarande under författarens ledning vid Institutionen för Värme- och kraftteknik, LTH. Förberedande experiment har givit positiva indikationer.

I detta sammanhang kan det ej bortses från att planeringsmodeller baserade på ett systemanalytiskt angreppssätt "historiskt" måhända ej har lyckats korrekt återspegla den beslutsfattarverklighet som är förhållanden. I många sammanhang¹⁾ har understrukits de svårigheter av finansiell natur som utbyggnaden av system för ledningsbunden hetvattendistribution fört med sig. Det torde höra till ovanligheterna att utformningen av en finansiell planeringsmodell ägnas samma omsorg och intresse i fjärrvärmeutbyggnadssammanhang som utformningen av det mera tekniskt inriktade planeringsunderlaget. För en förtroendeman kan det i detta läge säkert vara "klok politik" att förutsätta att det tekniskt-ekonomiska optimat är flackt, och utgå från föreställningen om att projekt som verkar möjliga att finansiera också skall genomföras. Flera exempel vore möjliga att anföra i detta sammanhang. Här skall ett fall från just fjärrvärmeområdet utvecklas något.

Givet en viss tätbygdsstruktur vore det kanske rimligt föreställa sig, att den "optimala" utvecklingen av den anslutna effekten till ett fjärrvärmesystem följde i överensstämmelse med heldragna linjen i nedanstående figur:



Figuren ovan avses återspegla det förhållandet, att en ekonomisk utbyggnadstakt kräver, att tätbygden snabbt "växer i" det nya systemet, för att efter det att anslutningsvärdet nått brytpunkten K, utvecklingslinjen kan gå in i ett lugnare skede, representerat av i stort sett endast nybyggnationen.

1) Se t.ex. (62)

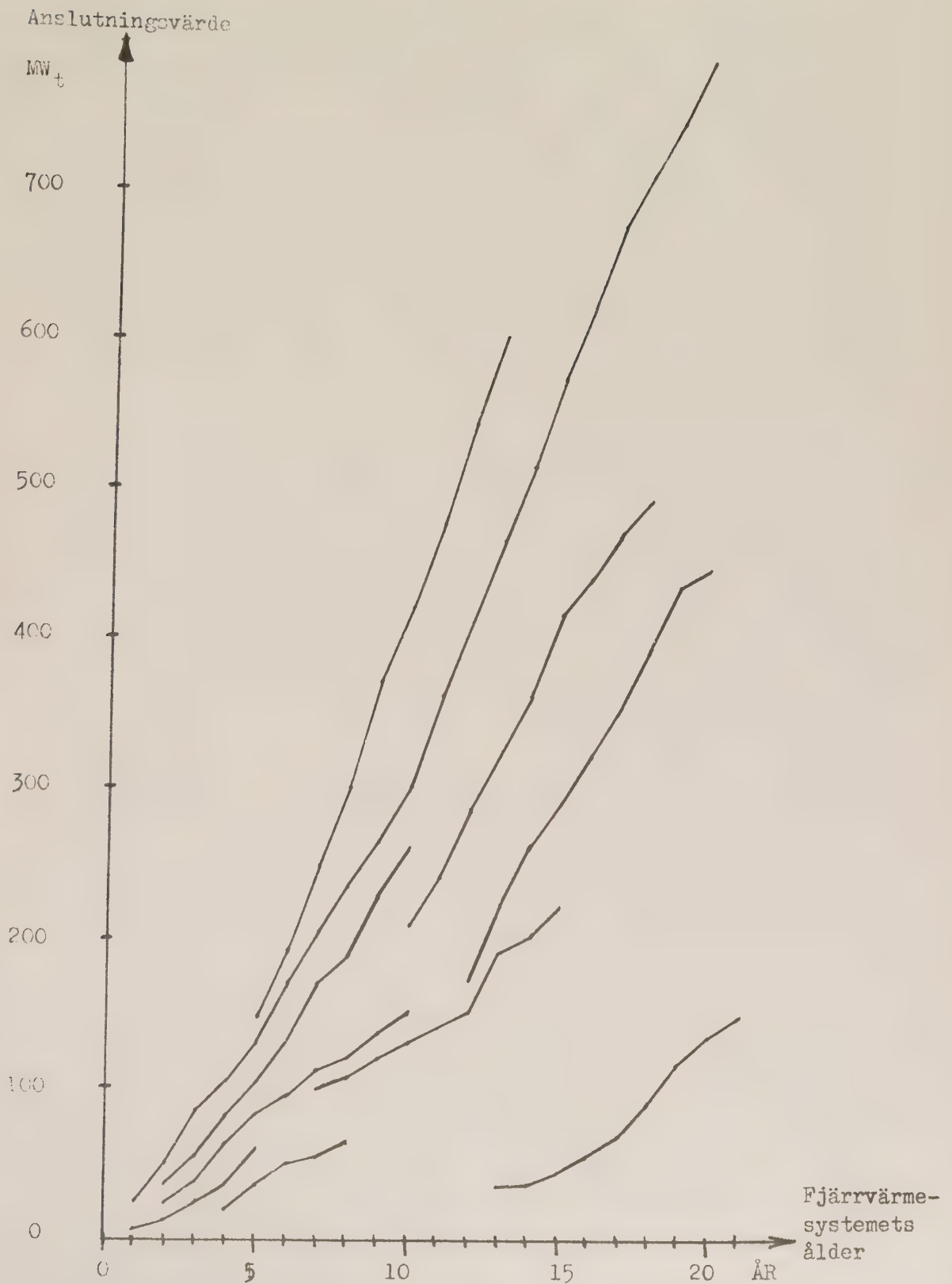
Empiriska studier visar dock, att, oavsett tätbygdens storlek, synes få om ens några kommuner, trots en i vissa fall 25-årig verksamhet på fjärrvärmecentralen, ha nått brytpunkten. En linjär utveckling synes vara dominerande. På följande sida åskådliggörs nämnda förhållande i ett diagram, framräknat ur Svenska Värmeverksföreningens statistik för ett begränsat antal orter. Tolkningen av utvecklingstendensen är ej möjlig att göra på ett entydigt sätt - många faktorer kan här spela in - men det synes ej orimligt antaga, att finansieringssvårigheter pressat ned den "optimala" utbyggnadskurvan så att den istället följer det förlopp som anges av den streckade linjen i figuren på föregående sida.

I en diskussion av planeringsprocessens kunskapsmässiga grund är det måhända oundvikligt att utifrån teoretiska förutsättningar gärna hamna i en rationalistisk attityd till planeringsunderlaget. Finns kunskap skall den användas - saknas den skall den införskaffas, om så kan ske till rimlig kostnad. Ett systemanalytiskt betraktelsesätt förstärker denna attityd. Vi kan dock ej bortse från att då det gäller att planera för en komplex verklighet, varav energiförsörjningssystemet är en del, finns det många "icke-rationella" planeringsmetoder. Erfarenheterna från användandet av sådana torde vida överstiga erfarenheterna från systemanalytiskt inriktade tillämpningar. Maktspråksmetoder, opportunistiska metoder ("där man finner nytta lägger man sin fromhet"), estetiska metoder, moraliska och religiösa metoder kan anföras som exempel härpå¹⁾. Det vetenskapliga fundamentet för deras tillämpning synes dock vara otillfredsställande utforskat. I beaktande härav kan måhända det systemanalytiska, rationalistiska angreppssättet sägas ha den fördelen att det erbjuder en gemensam diskussionsbas, varifrån avvikelser kan diskuteras.

1) Se t.ex. [63]

ANSLUTNINGSVÄRDET SOM FUNKTION AV ÅLDERN
FÖR TIO SVENSKA FJÄRRVÄRMESYSTEM.

10.



Källa: Primärmaterial från
VVF, ursprungligen samman-
ställt av civ ing S. Brozén
i arbetsPM 1974-11-20.

6.3 Utformning av handlingsalternativ

Utformningen av planeringsprocessens slutprodukt, handlingsalternativen, antages vanligen ske som en iterativ sökprocess i nära anslutning till redan existerande planer, om sådana finnes. "Bra" lösningar återkommer. I beaktande av de grundläggande förmodanden om behovet av ett förbättrat planeringsunderlag på energiförsörjningens område som ingått i detta arbetes grundförutsättningar, finns det måhända skäl för planeraren att söka uppmärksamma och i alternativgenereringen taga hänsyn till, att innebörden av vad som kan anses vara "bra" handlingsalternativ måhända har förändrats sedan bedömningen sist gjordes.

Eftersom planeringsprocessen i en praktisk verklighet aldrig kan tänkas omfatta alla tänkbara handlingsalternativ, kommer själva sökproceduren och motiven bakom denna att vara intressanta studieobjekt. Beslut att närmare genomarbeta vissa handlingsalternativ framför andra kan ha stor inverkan på sannolikheten att något av dessa handlingsalternativ också kommer att vara planeringsprocessens slutliga alternativförslag till beslutsfattarna. Speciellt viktigt torde det vara att studera hur det första genomarbetade handlingsalternativet valts och behandlats ur metodisk synvinkel, när de efterföljande sökbesluten kan komma att ses som "utmaningar" till det första alternativet. Har det första alternativet framkommit genom att en viss kunskapsbas utnyttjats i form av data, erfarenheter och planeringsmodeller, torde samma kunskapsbas vanligen läggas till grund för framtagandet av de efterföljande handlingsalternativen.

Tyvärr torde forskningen rörande beslutsfattandet och dess villkor i stor utsträckning ha försummat de problem som sammanhänger med alternativgenereringsprocessen. Möjligen kan det faktum att handlingsalternativens utformning ofta torde ske successivt, genom "förhandlingar" mellan de i planeringen direkt berörda intressenterna, utgöra en tänkbar anledning till litteraturens bristfällighet på denna punkt. Här gjorda förmodanden synes dock ha stöd i den tillgängliga litteraturen.

Planering för energihushållning i tätbygd kan, som tidigare framhållits, gälla det kommunala försörjningsengagemanget eller planengagemanget. Eventuellt kommer planeringsprocessen att beröra båda aspekterna samtidigt. Antalet möjliga resulterande handlingsalternativ är, som framgår av principskissen i kapitel 3.5., mycket stort. I detta sammanhang skall inget försök göras att söka klassificera olika tänkbara handlingsalternativ eller precisera innehållet i några typplaner. Denna studie är ej, vilket kanske i detta sammanhang bör understrykas, skriven med tanke på en avnämmarkrets av nybörjare på området. Den som söker efter "nya intressanta handlingsalternativ" ur rent teknisk synvinkel behöver ej heller leta länge i litteraturen, som på detta område är synnerligen rikhaltig. Vi förutsätter därför här, att planeringsprocessen ändat i ett eller flera handlingsalternativ i den avsedda planeringsuppgiften, och övergår till att diskutera värderingen av framtagna handlingsalternativ.

6.4. Värdering av handlingsalternativ.

Det traditionella och, i såväl teori som praktik, vanligaste sättet att utvärdera planeringsprocessens handlingsalternativ är att söka mäta de för beslutsfattaren relevanta konsekvenserna översatt till monetära termer. De monetära konsekvenserna kan sedan genom diskontering eller annan lämplig procedur summeras över ett lämpligt valt tidsutsnitt för att ett tidsbundet jämförelsetal, knutet till handlingsalternativet ifråga skall erhållas.

I många fall kan detta tillvägagångssätt vara helt tillräckligt för att beskriva ett visst beslutsalternativs konsekvenser. De beslutsalternativ som här är aktuella avses dock vara av stor strukturell betydelse för tätbygdens energiförsörjningssystem. Härigenom verkar det också mindre troligt, att en relevant beskrivning av ett visst beslutsalternativs konsekvenser skulle kunna genomföras enbart med hjälp av den monetära dimensionen. Det vore exempelvis möjligt att hävda, att alternativutvärderingen borde anknyta till samtliga de dimensioner i vilka hela energiförsörjningssystemets struktur beskrives.

Kravet på en flerdimensionell värderingsprocedur hämtar också stöd i det förhållandet, att beslutsfattaren i valet mellan att acceptera ett huvudalternativ och att påfordra en förnyad sökprocedur ej rimligen kan basera ett sådant avgörande enbart på monetär grund. Hur värderas den ytterligare kunskap som kan vinnas med nya sökåtgärder?

Anknytningen av värderingsfasen till den sökprocess varmed nya handlingsalternativ genereras är härigenom uppenbar. Det skulle kanske t.o.m. kunna hävdas, att häri ligger ett argument för varför detta kapitel logiskt borde ligga före istället för efter kapitlet om utformning av handlingsalternativ. Kunskap om värderingsprinciperna måste verka styrande på konsekvensbeskrivningen av olika handlingsalternativ. Vi får tänka oss att alternativgenereringen och den med denna sammanhängande konsekvensbeskrivningen iterativt samverkar med värderingsfasen.

De dimensioner som kan vara aktuella i energiplaneringssammanhang kan exempelvis anknytas till den vidgade syn på energihushållningsbegreppet som utvecklades i kapitel 6.1.1. Med utgångspunkt häri kan det finnas anledning att söka ange och värdera konsekvenser i följande dimensioner:

Psykologiska dimensioner:

Låsningar hos beslutsfattaren i form av tidigare beslut, förändringsovillighet, organisationens ovana hantera handlingsalternativets tekniska eller ekonomiska sida etc.

"Vi har aldrig gjort såhär förut"

"Har någon annat gjort såhär?"

"Vi gör som vi brukar"

Estetiska dimensioner:

Kan beskrivas genom konkreta funktionsmodeller av tekniska system insatta i sitt sociala sammanhang.

Tekniska dimensioner:

Teknikens utvecklingsnivå. Bindningar till specifik leverantörskompetens. Teknisk flexibilitet och adaptivitet. Driftsäkerhet.

Ekologiska dimensioner:

Påverkan på ekosystemet. Ekologisk flexibilitet och adaptivitet.
Rumsliga variationer av påverkan.

Rumsliga dimensioner:

Topologisk och flödesmässig representation av energiförsörjnings-
systemet. Lokalisering. Rumslig flexibilitet och adaptivitet.

Juridiska dimensioner:

Rättsläge. Befogenheter och skyldigheter. Förutsebara normföränd-
ringars inverkan. Samverkansfrågor. Avtal.

Sociala dimensioner:

Inom- och utomorganisatoriska relationer. Löften, belöningar, för-
delningseffekter. Social flexibilitet och adaptivitet.(t.ex. ändrad
efterfrågestruktur).

Tidsdimensioner:

Investeringstidpunkt, utrangeringstidpunkt. Efterfrågans tidsmässiga
variation. Lagringselements tidskonstanter. Tidsmässig flexibilitet
och adaptivitet.

Monetära dimensioner:

Lånemöjligheter. Likviditet. Kapitalbindning. Taxor. Kostnadsstruktur.
Avräkningsprinciper. Monetär flexibilitet och adaptivitet.

Flera dimensioner kan tänkas och flera aspekter av varje dimension
kan komma ifråga i varje enskilt fall. Ovanstående lista syftar ej
till fullständighet utan avser endast belysa innebörden av "fler-
dimensionell utvärdering". Naturligtvis är det också så, att den in-
bördes värderingen av de olika dimensionerna skiljer sig åt i kon-
kreta beslutssituationer. Det väsentliga är dock, att värderings-
dimensionerna lyftes fram i ljuset och systematiseras på ett för
beslutsfattaren klart sätt, att planeringsprocessens handlings-
alternativ redovisas och utvärderas med tillgång till relevant in-
formation i de olika dimensionerna och att alternativkonsekvenser
ej döljes i ett kanske omfattande utredningsmaterial. Speciellt

viktigt kommer det att vara, att begreppen flexibilitet och adaptivitet uttryckta i skilda dimensioner ges en möjligast precis och överskådlig presentation.

7. SLUTORD - PÅ VÄG MOT DEN KOMMUNALA ENERGIPLANEN!

Under mångårig verksamhet vid Institutionen för Värme- och kraftteknik, LTH, har jag kommit att arbeta med många för energitekniken specifika ekonomiska och organisatoriska frågeställningar. Samtidigt som dessa av naturliga skäl ofta haft sitt ursprung i institutionens kraftverkstekniska forsknings- och utvecklingsarbete, har den dominerande intressegrunden varit samhällsutvecklingen i stort.

Mitt arbete vid en vetenskaplig institution, utan direkt motsvarighet vid andra lärosäten, och mitt engagemang i samband med uppbyggnaden av denna institutions forsknings- och utbildningsverksamhet har stimulerat mitt intresse för kunskaps- och vetenskapsteoretiska frågeställningar. Det är min erfarenhet, att dessa ofta anses vara ovidkommande eller alltför teoretiska för att kunna ha något inflytande på det praktiska arbetet i en tillämpad vetenskap. Jag vill dock mena, att också för tillämpade vetenskaper gäller det ofrånkomliga förhållandet, att frågor måste ställas innan svar kan ges, och frågandet - intresset för omvärlden - är värdebundet. Utan denna värdebindning kan fakta ej organiseras i en referensram av begrepp och teorier. Inses ej detta, löper vi risken att basera forskningen på de vid en viss tidpunkt "allmänt accepterade" yrkesetiska värdebindningarna. För den i universitets- eller högskolemiljön förankrade forskningen måste det ingå bland arbetsuppgifterna att dels söka precisera dessa yrkesetiska värdebindningar till sin natur (i den mån de kan antagas förekomma som operationella begrepp), dels söka resultat med utgångspunkt i andra värderingar. Kapitel 3 i denna studie bör betraktas mot bakgrund av ovan redovisade föreställningar.

Mina år vid Institutionen för Värme- och kraftteknik har givit mig många tillfällen att såväl "utifrån", som i flera fall också "inifrån" studera en rad praktiska fall av energiplanering. Läsning av in- och utländsk facklitteratur, deltagande i konferenser etc. har också breddat och fördjupat min kunskapsbas på området. Jag tyckte mig tidigt kunna konstatera, med stöd i denna kunskapsbas,

- att den kommunala energiplaneringen förefallit vara ett område som endast i obetydlig omfattning blivit föremål för systematiska och mera djupgående analyser,
- att energihushållningsbegreppet varit oklart och föremål för skilda tolkningar,
- att endast intressentorienterade analyser har en verklighetsförankring,
- att kriterier för energiplanering ofta synes väljas i ett en-dimensionellt perspektiv.

Jag tyckte mig dock samtidigt kunna konstatera, att det för endast några få år sedan fanns föga gensvar att vänta för studier över dessa problem. Detta i sin tur födde en tvekan att i avhandlingens form söka behandla den kommunala energiplaneringens metodiska grunder. Att i en period, som helt syntes dominerad av problemen kring det teknologiska behärskandet av olika energiomvandlingsprocesser söka väcka intresse för en intressentorienterad analys av den kommunala energiplanerings metodiska problem med utgångspunkt i ett hållbart energihushållningsbegrepp, föreföll föga angeläget.

I samband med de prisökningar på olja som blev påtagliga från 1970-talets början kunde dock tendenser till en ny syn skönjas, tendenser som blev helt uppenbara i skenet av de dramatiska förändringar som inträffade på oljemarknaden under hösten 1973. Energiutredningar av olika slag avlöste varandra, energipolitiken började ges ett flerdimensionellt innehåll, etc.

I dagsläget torde "energimedvetandet" vara ett helt annat än tidigare, och det i vida kretsar. Energiproblemets svårighetsgrad börjar bli uppenbarad. Tyvärr måste beslutsfattandet och planerandet alltjämt ske på en fragmentarisk och föga täckande kunskapsgrund. Den systematiska forskningen och utbildningen vad gäller energihushållning saknas i stor utsträckning.

Ovannämnda förhållanden gör emellertid, att när jag nu framlägger

denna studie, jag har förhoppningen, att kunna göra detta vid en tidpunkt då den bör kunna väcka intresse hos dem (kapitel 4) som har ansvaret för tätbygdens energiförsörjning. För den som med en utbildning av tidigare traditionellt slag upplever, att endast 10 % av energiplaneringens problem ligger på det "rent tekniska" planet och beklagar, att övrig tid måste reserveras åt frågor av ekonomisk, administrativ, social eller politisk karaktär torde avhandlingen kanske rentav, med användning av den terminologi som infördes i kapitel 5, kunna uppfattas som ett "löfte". Genom en till reella beslutscentra anknuten systematiserad omvärldsanalys bör sådan kunskap vinnas som, därest den tillvaratages, möjliggör en flexibel och adaptiv planering av energiförsörjningssystem på olika samhällsnivåer. Utgångspunkterna för den kommunala energiplaneringen har därmed fastlagts. (kapitel 6).

Avhandlingen syftar emellertid också framåt genom att den avsetts ge en idémässig och metodisk programbakgrund för vidareförda studier rörande energihushållning i tätbygd. Den bör som sådan utgöra ett incitament till en förbättrad undervisning om hithörande spörsmål, men framför allt kunna ses som ett bidrag i samband med konstituerandet av energihushållning som vetenskaplig disciplin.

=====

"This is not the end. It is not
even the beginning of the end.
But it is, perhaps, the end of
the beginning".

=====

8. LITTERATURREFERENSER

8.1. Urvalsmetodik

Redovisningen av den kunskapsbas varpå ett arbete som detta grundas är förenad med allvarliga metodiska svårigheter. Å ena sidan hänger detta samman med att stora delar av kunskapsbasen ej formats genom just litteraturstudier. Personliga kontakter med representanter för "genomförandemiljön" kan ha varit väl så betydelsefulla i sammanhanget, men dessa kan ej särredovisas eller särbedömas i varje enskilt fall. Å andra sidan kan ej heller en litteraturförteckning ge full rättvisa åt alla de arbeten som i ett eller annat hänseende påverkat den kunskapsmässiga bakgrunden för studier av detta slag. Forskningsarbetet bedrivs naturligtvis ej i överensstämmelse med den idealmodell som ser forskaren som ett slutet system, med redovisad litteratur som input och den färdiga avhandlingen som output. Att denna idealmodell traditionellt antages gälla, och att flertalet forskare synes göra försök att passa in sig själva i denna mall gör den, enligt min uppfattning, ej mera acceptabel. Varje forskare har naturligtvis intressen, som gör det angeläget att läsa litteratur, som ej direkt har anknytning till ett pågående forskningsarbete. Att värdera denna läsnings påverkanseffekter går ej. Ett är dock säkert - forskaren blir påverkad, medvetet eller omedvetet.

Med ovannämnda reservationer i minnet, har jag därför sökt att omfångsmässigt begränsa litteraturredovisningen till att gälla dels (naturligtvis) de arbeten som direkt åberopas, dels de arbeten som jag vill mena har haft störst direkt betydelse. De senare har i flertalet fall försetts med en något utförligare kommentar, avsedd att bl.a. spegla påverkans natur.

Av samma skäl har jag undvikit att i bibliografins form söka separat förteckna alla de artiklar i den löpande fackpressen, som jag haft tillgång till och som jag naturligtvis haft att göra mig förtrogen med. Sålunda kommer endast undantagsvis enskilda artiklar ur tidskrifterna¹⁾

1) För undvikande av ev. missförstånd vill jag understryka, att tidskriftslistan avses exemplifiera vad som i detta sammanhang kan anses utgöra "fackpress", men att den ej söker göra anspråk på fullständighet. Jag följer själv löpande ett drygt 40-tal tidskrifter på området med direkt eller indirekt anknytning till energiområdet.

Brennstoff-Wärme-Kraft
Energieanwendung
Energietechnik
ERA
Fernwärme international
Kommunal tidskrift
Public Utilities Fortnightly
Teknisk Tidskrift
Thermal Engineering
VVS

att omnämnas, liksom fallet är med enskilda rapporter i

Svenska Elverksföreningens handlingar
Svenska Kraftverksföreningens Publikationer
Svenska Värmeverksföreningens årsmötesförhandlingar

Den kommande litteraturförteckningen i kapitel 8.2. följer avhandlingens disposition och åtföljs i kapitel 8.3. av en alfabetiskt uppställd förteckning av referenserna.

9.1. Refererad litteraturlista

9.1.1. Kapitel 1

Den historiska framställningen av de kommunala insatserna på energiförsörjningens område bygger främst på

- (1) -Lindholm, H.-Bergqvist, G.
Kommunal affärsverksamhet i de svenska städerna
Stockholm 1924
- (2) -SOU 1965:40
Kommunala bolag och andra särskilda rättssubjekt för kommunal verksamhet
Stockholm 1965

samt statistik från SCB och VVF. Det kan noteras, att i tillämpliga delar synes (2) ha lånat sitt material på (1), som utgör en bred men ändå mycket detaljerad framställning av den kommunala affärsverksamhetens olika grenar. Diskussionen av den kommunala affärsverksamhetens legala förutsättningar saknar ej aktualitet än idag.

I kapitel 1.2. har jag anledning referera till

- (3) - Kaijser, F.
Kommunallagarna II
Kristianstad 1966
- (4) - SOU 1970:13
Sveriges energiförsörjning
Stockholm 1970
- (5) - Munters, L.
Kan kommunen styra valet av uppvärmningsform
Kommunal tidskrift (1972):4 ss. 244-247
- (6) - SOU 1974:77
Värmeförsörjning enligt värmeplan
Stockholm 1974
- (7) - SOU 1974: 64,65
Energi 1985 2000 m. bilagor
Stockholm 1974
- (8) - Regeringens proposition 1975:30
Energihushållning m.m.
Stockholm 1975
- (9) - Elutredningen
Delbetänkande 1975-01-20
I: Medd. från Svenska Elverksföreningen Nr 13 1975-02-04

Den i kapitel 1.3. redovisade analysen av svenska Värmeverksföreningens statistik återfinns i

- (10) - Lind, C-E.
Litet statistik från Värmeverksföreningens medlemmar för
åren 72/73 och 73/74
WVF-orientering 750221

I samband med kapitel 1.3. hänvisas vidare till (54) samt

- (11) - Olsson, S.
Västerås stads tekniska verk 1936-1961
Västerås 1961
- (12) - Depenbrock, J.
Die Stellung der Kommunen in der Versorgungswirtschaft
München & Berlin 1961

8.2.2. Kapitel 2

I diskussionen av energihushållningsbegreppet refereras förutom till Svenska Akademiens Ordbok också till

- (13) - Hagson, C.
Hushållning med energi
 Era 46(1973):1 sid. 1

Vidare vill jag nämna

- (14) - Hegeland, H.
Från knapphet till överflöd
 Stockholm 1967

I den diskussion av energihushållningsbegreppet jag söker genomföra i kapitel 2, har jag haft god nytta av Hegelands studie, som genom sin översiktliga karaktär ger en god inblick i knapphetsföreställningens betydelse i den idémässiga utvecklingen av nationalekonomin. Framför allt finner jag presentationen av den begreppsmässiga apparaten i början av studien föredömligt klar.

8.2.3. Kapitel 3

Den litteratur varpå jag grundat framställningen i kapitel 3 kan här endast ges en fragmentarisk belysning. Som exempel kan dock anges:

- (15) - Bergström, L.
Objektivitet
 Vänersborg 1972
- (16) - Enerstvedt, R. Th.
Vetenskap som pedagogik
 Verdandi-debatt nr 64, Oskarshamn 1971
- (17) - Hermerén, G.
Vetenskap och objektivitet
 Umeå 1972
- (18) - Lenk, H.
Philosophie im technologischen Zeitalter
 Stuttgart 1971
- (19) - Sekretariatet för framtidsstudier, Statsrådsberedningen
Värderingars förändring och spridning.
 Ds Ju 1973:20, Stockholm 1973

Vidare har jag haft stor hjälp av olika uppsatser presenterade vid

- The Second International Conference on the Unity of Sciences (1971, Tokyo)
- The Third International Conference on the Unity of Sciences (1974, London).

Som exempel härpå vill jag främst nämna:

- (20) - Jantsch, E.
Transexperiential Inquiry
 I.C.U.S. Tokyo 1973, 18 sid.

Begreppet "tvärvetenskaplighet" analyseras med utgångspunkt från

- (21) - SOU 1972:59
Att välja framtid
 Stockholm 1972

I kapitel 3.5. har jag anledning referera till

- (22) - Brown, H.L. et al.
Utilization Analysis of Energy Systems
 I: Fundamentals of Energy Utilization
 II: Application of Utilization Criteria to House Energy System
 III: Urban Energy System, Manufacturing Data Base and Energy Maps
 Personligt underlagsmaterial överlämnat till förf.. Det begreppsmässiga innehållet har i allt väsentligt publicerats under huvudtiteln i
 -Proceedings of the Effective Energy Utilization Symposium, Drexel University 1972-06-08 - 09, pp. 71-108

Denna såväl metodiskt som innehållsmässigt omfattande ansats av Dr Brown och hans medarbetare att söka behandla tätbygdens energiförsörjningssystem kom jag första gången i kontakt med då jag, som ende svenske representant, hade tillfälle att närvara vid den NATO-finansierade konferensen "Technology of efficient energy utilization" i Les Arcs, Frankrike i oktober 1973. Jag har därefter genom opublicerade arbeten fått ta del av dataunderlaget för tillämpningen av denna energisystemanalys på staden Philadelphia. Arbetet är intressant ur flera aspekter. Främst vill jag dock nämna författarnas försök att genomföra sin analys av tätbygdens energiförsörjningssystem med hjälp av såväl kvantitets- som kvalitetsbegrepp. Genom att jämföra ett ur termodynamiskt synvinkel idealt försörjningssystem med verkliga data söker författarna bilda sig en uppfattning om systemets grad av ineffektivitet. Den teoretiska grunden för en sådan analys lägges i ett stort antal input/output-matriser. Som väntat finner författarna, att det dataunderlag som skulle erfordras för att ge matriserna en verklighetsanknytning i stor utsträckning saknas, även om det förefaller mig som om dessa forskare haft ett väsentligt bättre statistiskt material på det lokala planet än vad som normalt torde vara fallet i Sverige. Analysmetodiken tillämpas än så länge

endast i begränsad omfattning på större urbana system. Uppsatsen II innehåller dock en fullständigare beskrivning av tillämpningen på ett enskilt efterfrågeelement, i detta fallet en villa.

8.2.4. Kapitel 4

Flera av de arbeten jag vill referera till i detta avsnitt av litteraturgenomgången har självfallet haft stor betydelse även för andra delar av avhandlingen än just för kapitel 4. Några av dessa arbeten kommenteras i det följande:

- (23) - Ljung, P.
Modeller för översiktlig fysisk planering
Diss. Stockholm 1972

Den planeringsteoretiska litteraturen är synnerligen omfattande. Att ens översiktligt söka diskutera och värdera denna skulle spränga ramarna för min studie. I det läget kan det finnas anledning att peka på ett arbete, vari stora delar av de väsentligaste planeringsteoretiska problemen toges upp till översiktlig behandling. Ljung syftar till att presentera och utveckla kvantitativa metoder, som skulle kunna användas i den översiktliga fysiska planeringen. Här för utvecklar han ett antal planeringsmodeller (ss. 53-128). I detta sammanhang intressantare är emellertid de teoretiska diskussionerna av planeringsprocessen ur olika aspekter som genomföres på sid. 4-56. samt redovisningen av olika empiriska studier av planeringsprocessen (sid. 37-45). De senare ger en intressant grund för hypotesgenerering rörande samspelet mellan politiker och tjänstemän i en konkret planeringssituation.

- (24) - Söderbaum, P.
Positionsanalys vid beslutsfattande och planering.
Ökonomisk analys på tvärvetenskaplig grund.
Diss. Uppsala 1973

Detta är ett av de idémässigt intressantare arbetena i de senaste årens svenska ekonomiska forskning. Det har haft stor betydelse för mitt tänkande kring framför allt omvärldsanalysens centrala ställning i planeringsprocessen. Söderbaum ser planering som en förflyttning mellan olika positioner och söker i sin avhandling utveckla en begreppsapparat för att beskriva målen för och konsekvenser-

na av sådana förflyttningar. Härvid är struktureringen i intressentgrupper väsentlig. Söderbaum lägger stor vikt vid att analysera de tröghetsförhållanden som underlättar eller försvårar positionsförändringar. Han söker också uppmärksamma mål- och konsekvensbeskrivningars flerdimensionalitet, liksom osäkerheten när det gäller uppnåendet av vissa eftersträlvade positioner. Söderbaums avhandling kan ses som ett terminologiskt experiment i syfte att skapa ett tvärvetenskapligt fungerande begreppssystem. Även om den praktiska tillämpningen av detta begreppssystem i många stycken är oklar, är det min uppfattning, att Söderbaum i sitt arbete tar fram många av de begrepp som måste vara av central betydelse att observera i samband med energiplanering på olika samhällsnivåer. Speciellt gäller detta hans analys av tröghetens art och uttrycksformer. Söderbaum har kritiserats för sin lansering av begreppet positionsanalys. Kritiken har främst tagit sikte på analysmetodikens tillämplighet och dess nyhetsvärde, t.ex. relativt "traditionell" cost/benefit-analys (se t.ex. Ekonomisk debatt 3(1975):4 ss. 265-269). Även om kritiken i vissa stycken torde vara hänförlig till svårigheten att tränga igenom den omfångsrika avhandlingen, är det uppenbart, att varje nytt begreppssystem får sitt värde först då det visat sig vara lämpligt för praktiskt arbete. Jag kan här endast återigen understryka den stora betydelse som Söderbaums arbete haft för mig som inspirationskälla vid struktureringen av de komplexa problem som möter på energiplanerings område.

- (25) - Alvarsson, A.
Samordnad ekonomisk - fysisk - social kommunplanering.
 BFR R28:1974, Stockholm 1974

Alvarssons studie är i detta sammanhanget intressant av främst två skäl. Dels behandlar hans arbete hela den kommunala planeringens problem - ord som "samordnad" och "övergripande" är nyckelord i Alvarssons framställning. Dels har Alvarsson själv kunnat i praktiken omsätta sina teoretiska funderingar, vilket genomsyrar verket i form av check-lists, diskussioner om planeringens personella organisation, rekryteringstablåer etc. Även om studien i sina teoretiska delar ej bär samma originella idéer som t.ex. Söderbaums avhandling (24), har den givit mig en bild av den planeringsverklighet av övergripande slag vari energiplaneringen måste infogas.

- (26) - OECD
The Urban Transportation Planning Process
Paris 1971

I brist på litteratur som direkt tar upp den kommunala energi-planeringens problematik är det naturligt att söka orientera sig i den litteratur som haft anledning att koncentrera sig på andra delar av den kommunala försörjningsproblematiken. Detta arbete behandlar transportsystemet och grundas på ett tredagarssymposium i mitten av år 1969. Jag vill speciellt framhålla två uppsatser som torde vara av stort principiellt värde, även då energiplanering diskuteras, nämligen

- Webber, M.
 On Strategies for Transport Planning
 ss. 129-149
- Wilson, A.G. et al.
 New Directions in Strategic Transportation Planning
 ss. 227-351

men också

- Bieber, A.
 Transportation Planning and Systems Analysis
 ss. 33-59

som ger många värdefulla kommentarer av främst metodisk karaktär. I det förstnämnda arbetet diskuteras bl.a. suboptimeringens problem och exemplifieras den flerdimensionella alternativvärderingens innehåll. Den andra artikeln har sitt värde i detta sammanhang genom den grundliga diskussion av intressentstrukturer, målkonflikter och andra planeringsförutsättningar som där genomföres.

- (27) - Lundqvist, L.
Miljövårdsförvaltning och politisk struktur
Verdandi-debatt nr 58, Lund 1971

Lundqvists doktorsavhandling är främst inriktad på att analysera den svenska miljövårdsförvaltningens framväxt och dess relationer till det politiska systemet. Avhandlingen innehåller dock förvaltningsteoretiska inslag syftande till att belysa "förvaltningens ekologi", varmed avses interrelationen mellan förvaltning och omgivning. Lundqvist bygger sin syn på förvaltningssystemets och det politiska systemets inflytanderelationer på tankar framförda av F. Riggs. I kapitel 4.3. har jag beskrivit det politiska systemets relationer med förvaltningssystemet utifrån en i grunderna likartad

uppfattning, även om de förekommande figurerna är mina egna.

Av övrig litteratur kan nämnas:

- (28) - Hjerm, B. (ed.)
Förvaltningsorganisationer
Uddevalla 1974
- (29) - Hayes, R. L. - Kroeger, C. V.
Utility Planning in a Dynamic Environment
Public Utilities Fortnightly (1973): Aug 2 pp. 25-30
- (30) - C.N.R.S. - Séminaire du professeur M. Allais
La politique de l'énergie
Imprimerie Nationale 1962
- (31) - Fricken, U.V.
Gebietsschutz und Energiewirtschaftspolitik in der
Öffentlichen Versorgung der Bundesrepublik Deutschland.
Diss. Köln 1969
- (32) - Charnes, A. et al.
Information Requirements for Urban Systems: A View
into the Possible Future.
Management Science 19(1972):4 pp. P-7 - P-20

Direkt citerad i kapitel 4.5. är:

- (33) - Welinder, C.
Är affärsverken privatekonomiska eller allmännyttiga?
Tiden (1969):1 pp. 45-49

Till grund för framställningen i kapitel 4.5. har vidare lagts bl.a.

- (34) - Eyben, W.E.v.
Statslige og kommunale aktieselskaber
i: Danmarks Juristförbund, Festskrift till O.A. Borum,
pp. 131-146
København 1964
- (35) - Molin, B.
De kommunala bolagen och insynen
Ekonomisk revy (1972):3 pp. 126-129

samt naturligtvis också referens (2).

Målidentifieringen diskuteras bl.a. med bakgrund i:

- (36) - Johnsen, E.
Studies in Multi-objective Decision Models
Diss. Lund 1968
- (37) - Rutherford, G.S. et al.
Goal Formulation for Socio-Technical Systems
Journal of the Urban Planning and Development Division,
ASCE (1973) sept. pp. 157-168

- (38) - Matzner, E. et al.
Wirtschaft und Finanzen österreichischer Städte
Institut für Stadtforschung, Wien 1971

En konkretisering av den långsiktiga målsättningen för ett kommunalt energiverk(-bolag) återfinns i

- (39) - Energiverken i Göteborg
Årsberättelse 1969
ss. 22-23

8.2.5. Kapitel 5

Som tidigare nämnts ligger referens (24) centralt i kunskapsbasen för kapitel 5.

Andra stödjande arbeten utgör bl.a.

- (40) - Holm, P. - Hårsman, B.
Kommunalekonomi
Stockholm 1968
- (41) - Persson, J-O.
Höjda taxor - bäst för lågavlönade
SvD 1974-08-04 p. 3
- (42) - Rumler, F-J.
Wirtschaftliche Probleme bei der Aufstellung von Energie-
bilanzen und bei der Vorausschätzung des künftigen Energie-
bedarfs.
Diss. Köln 1958
- (43) - Salomonsson, O.
Informationssystem och planeringsprocess
Nordiska institutet för samhällsplanering. NIMS Rapport Nr. 1.

Diskussionen av samverkanssituationer och incitamentsmodeller i kapitel 5.3.1. bygger främst på mina egna arbeten bl.a. publicerade i

- (44) - Thörnqvist, L.
Tre modeller för värdering av energinyttigheter produ-
cerade i AB Tunakrafts planerade energikombinat
Rapport 72-01-2R, Värme- och kraftteknik, LTH

samt på av mig ledda elevarbeten runt ovannämnda frågeställning. I sammanhanget kan också refereras till

- (45) - Svenska Kommunförbundet
Samverkan i elförsörjningsfrågor mellan kommuner och
andra elintressenter
Cirkulär 51/72, 1972-05-25

- (46) - Peters, D.H.
Reward Functions to Reinforce a Goal-Based
 Management Process
 Management Science 18(1972):12 ss. B-663-675

I kapitel 5.3.2. utnyttjas referenserna

- (47) - Adolfsson, G. - Carlsson, E.
Avfall som energikälla
 K-konsult (för arbetsgruppen för avfallsfrågor i Jord-
 bruksdepartementet)
 Stockholm 1974-06-17
- (48) - Freeman, H.M. et al.
Problems and Opportunities in Management of Combustible
 Solid Waste
 International Research and Technology Corp. for U.S. E.P.A.
 NTIS aug 1973, PB 222 467
- (49) - Svenska Värmeverksföreningen
Utredning beträffande värmeåtervinning i sopförbrännings-
 anläggningar
 Stockholm 1973-12-13

Bedömningen av vindenergiteknikens utnyttjningspotential grundas
 på egna slutsatser från mitt deltagande i "ERDA/NSF Workshop on
 WECS" i Washington 9-11/6 1975 redovisade i

- (50) - Thörmqvist, L.
ERDA/NSF Workshop on WECS. Summary report of Discussion
 in Working Group H: Interface with Utilities and Users.
 Rapport, Värme- och kraftteknik 1975-06-24

I kapitel 5.3.4. återopas

- (51) - Thorburn, T.
Förvaltningsekonomi
 Stockholm 1969
- (52) - Johansson, S-E.
Skatt-investering-värdering
 Stockholm 1961

Konsekvenserna av bl.a. inflationsbeaktandet vid kommunalekonomiska
 kapitalkostnadsberäkningar har jag diskuterat i:

- (53) - Thörmqvist, L.
Kapitalkostnaden i kommunalekonomiska kalkyler
 Stencil (opubl.) 1975-09-06

Sedan kapitel 5 genomlästs kan det finnas anledning särskilt notera:

- (54) - Olsson, G.
Kommunal energiförsörjning - teknik och politik i sam-
verkan.
 Västerås 1974

Denna bok torde vara unik i sitt slag, genom att den ej endast ger en historisk återblick utan också söker spegla samspelet mellan förvaltningssystemet och det politiska systemet vid den succesiva strukturella omdaningen av Västerås' energiförsörjningssystem. Att bokens författare själv i hög grad medverkade i denna omdaningsprocess gör den ej mindre särpräglad.

Den som läser boken med den begreppsapparat som utvecklades i kapitel 5 i minnet, kan finna många tillämpningar av denna. Författaren skildrar kraftvärmeverkets idé som ett löfte och John Sintorns omdaningstekniska färdigheter som en resurs. Han beskriver planerings- och genomförandeprocessen ur ett intressentorienterat perspektiv och anger hur samverkanspotentialen hos olika intressenter utnyttjas eller hur en hotande sanktionspotential hos någon intressent övervinns med lämpliga lösningstekniker. Drätselkammaren vinnes genom personalunion med Tekniska Verken, hyresgästernas ombudsman får "sin givna plats" i Tekniska Verkens styrelse, Mellansvenska Städers Kraftaktiebolag bildas och spelas ut mot Vattenfall "till nytta för kontrahenterna" etc. Vikten av att planeringen göres flexibel och adaptiv understrykes i skildringen av den oväntat snabba belastningstillväxten och i bemästrandet och utnyttjandet av oväntade händelser (t.ex. raset vid grundgrävningen till Riksbyggens fem höghus vid Bergslagsvägen år 1953).

Som bokens titel antyder, tas samverkan mellan politik och förvaltning till utgångspunkt för framställningen. Detta innebär, att vi får veta föga om de skiljaktigheter i bedömningarna av olika frågor som rimligen bör ha förelegat vid olika tillfällen mellan politikerna och tjänstemännen. "Hoten" kommer alltid från utanförstående grupper eller intressen. Gnyende villaägare inför anslutningsshot vände sig "till en av de ljusröda kvällstidningarna och där öste man på enligt sedvanligt manér om hur monopolsträvande, oförskämda kommunala myndigheter behandlade stackars villaägare".

Vattenfalls förhandlares karakterisering av den i kommunal regi producerade kraften som sekunda kraft "var ändock att gå för långt. För egen del betraktade jag det närmast som ett skämt eller en förhandlingsfint". Då Vattenfall i slutet av år 1955 tillkännagav sina planer på ett atomvärmeverk i Västerås och detta avsågs förläggas till den s.k. Hamre hage "märktes tydligt att en viss oro för projektet börjat göra sig "gällande". Drätselkammaren reagerar till projektets försvar, genom att konstatera, att misstro och skepsis är naturlig, men att en grundbetingelse ändå måste vara "att icke sådana säkerhetsföreskrifter anses böra ställas, att reaktordriften tekniskt eller ekonomiskt försvåras eller omöjliggöres".

Inte ens inom det politiska systemet skildras konfliktnivån som väsentligt avvikande från samförståndsnivån. Endast i stadsfullmäktiges debatt 1953-11-06 verkar fjärrvärmefrågan egentligen ha diskuterats.

I boken skildras vad jag funnit endast en situation där politikern och tjänstemännen har olika uppfattning om hur man skall gå fram. Det gäller frågan om möjligheten att kunna alternativt elda kraftvärmeverket med kol. Bokens författare "ansåg att vi skulle ta merkostnaden och bygga anläggningen. Sintorn var emellertid,..., tveksam och ville skjuta på avgörandet och därvid blev det".

Gustaf Olsson ger i sin bok en unik skildring av de många dimensioner vari planering för energihushållning i tätbygd måste bedrivas. I beaktande av de konkreta resultat som vunnits i just Västerås är det måhända ej förvånande att han önskar beskriva teknikerns och politikerns samverkan i termer av samstämmiga uppfattningar och gemensamma bekymmer.

8.2.6. Kapitel 6

I samband med diskussionen av de planeringsmodeller som kan vara aktuella i kommunal energiplanering kan det finnas skäl uppmärksamma bl.a. följande fyra uppsatser, tagna som en helhet:

- (54) - Waluszyk, W. - Riesner, W.
Komplex-territoriale Energieversorgung - Schwerpunkt-
aufgabe in Forschung und Praxis der Energieversorgung
der DDR
 Energietechnik 19(1969):9 pp. 398-402
- (55) - Langner, A.
Optimierung der prognostischen Struktur der komplexen
Energiewirtschaft von Städten.
 Energietechnik 20(1970):7 pp. 292-297
- (56) - Hammer, R.
Die Gesamtenergieversorgung von Wohngebieten
 Energietechnik 20(1970):7 pp. 317-322
- (57) - Haupt, V.
Probleme der praktischen Anwendung von Methoden zur
Beherrschung der komplex-territorialen Energieversorgung
 Energietechnik 23(1973):8 pp. 339-344

Ovanstående arbeten utgör ett exemplifierande urval av den jämförelsevis tämligen omfattande litteratur rörande tätbygdens energiförsörjning som publicerats i DDR.

I de tre förstnämnda arbetena diskuteras konkreta analytiska modeller, med vars hjälp tätbygdens energiförsörjningssystem avbildas. Modellerna presenteras ofta i en ovanligt detaljrik analytisk tappning, som gör det lätt att föreställa sig användningssättet, även om modellerna uppbygges under delvis andra restriktioner än de vi vanligtvis känner.

I Langners uppsats presenteras exempelvis en modell av följande principiella utseende:

Målfunktion: $\minimera G = \sum_{j,k} c_{jk} D_{jk}$

där:

G = samhällskostnaden [kr]
 $j = 1, \dots, n$ räknar tidsperioderna under n år
 $k = 1, \dots, p$ indexerar beslutskomponenterna
 c_{jk} = kapacitetskostnad för beslutskomponent k
 i slutet av period j [kr·a/MWh, kr/ton etc.]
 D_{jk} = beslutsvariabel, som anger kapaciteten hos
 beslutskomponent k i slutet av period j
 [MWh/a, ton/a etc.]

Bivillkor 1:
$$U_{oij} + \sum_{jk} a_{ijk} D_{jk} \leq U_{ij}$$

där

$i = 1, \dots, m$ indexerar energislagen

U_{oij} = vektor, som anger tillgängliga energimängder av slag i för de delar av staden som ej omfattas av optimeringen [MWh/a, ton/a etc.]

a_{ijk} = koefficient, som anger insatsen av energislag i till beslutskomponent k . [ton/MWh, kWh/m²ly etc.]

U_{ij} = vektor, som anger den totalt för staden disponibla energimängden av slag i . [MWh/a, ton/a etc.]

Bivillkor 2:
$$\sum_{jk} g_{ijk} D_{jk} \geq F_{ij}$$

där

g_{ijk} = effektivitetskoefficient, hänförlig till beslutskomponent k (dimensionslös)

F_{ij} = Behov av energislag i [MWh/a, m³/a etc.]

Bivillkor 3:
$$D_{jk} \geq 0$$

etc.

På detta sätt bygges bivillkoren upp. Målfunktionen och bivillkoren kopplas sedan till den konkreta verkligheten genom att staden karakteriseras med drygt 12 000 tekniska eller ekonomiska karakteristiska tal.

Åtminstone fem modeller av större omfattning, tillämpliga på tätbygdens energiförsörjningssystem, kan spåras i litteraturen. Då man i DDR nu synes ha en inemot tioårig erfarenhet av detta optimeringsarbete kan det vara intressant att fråga sig vilka resultat man uppnått. Den fjärde artikel ovan behandlar, som framgår av titeln, olika implementeringsproblem. Bl.a. med tanke på de forskningsprojekt rörande kommunal energiplanering som i skenet av regeringens energihushållningsproposition 1975:30 kan komma att föreslås olika projektfinansierande organ, kan det vara av intresse att här redovisa några erfarenheter. Trots att de i många fall säkert är miljöbundna, torde de ej sakna viss generalitet.

Haupt konstaterar i sin artikel, att optimeringsmodellerna vunnit ringa tillämpning i praxis. Uppnådda resultat kan i stor utsträckning betraktas som rent teoretiska produkter. Hon finner, att huvudorsakerna till dessa förhållanden bl.a. är att

- arbetet på optimeringsmodellen genomförts isolerat, varigenom modellen förlorat sin karaktär av hjälpmedel för lösandet av en konkret uppgift.
- härmed också modellens tillämpningsmål varit oklart formulerat.
- resultaten givits i alltför aggregerad form
- empiriska data, varpå modellen bygger, saknas i stor utsträckning och kostar för mycket att skaffa
- energitransportkostnader negligeras i modellen
- modellens ekonomiska utsagor ej har relevans för berörda intressenter:

..." da der gesellschaftliche Gesamtaufwand der Energiewirtschaft neben dem Energiebereitstellungsaufwand Bezirksgrenze, alle energetischen Umwandlungs- und Transportstufen und die Energieanwendungssphäre umfasst. Damit wird der gesamtwirtschaftliche Aufwand organisatorisch nicht zuordenbar und lässt keine Schlussfolgerungen für die praktisch-realisierten Möglichkeiten,...," zu. (sid. 342)¹⁾

Den första och den sist angivna huvudorsaken synes mig vara av en annan och högre dignitet än de andra. Den första berör vad jag i kapitel 3 kallade "gränserna för forskarrollen och den administrativa genomföranderollen". Den sista huvudorsaken kan ses som ytterligare ett argument till förmån för det i detta arbete förespråkade intressentorienterade synsättet.

##

I samband med diskussionen av kostnadsfördelningsproblem vid kombinerade energiomvandlingsprocesser refereras till

- (58) - Thörnqvist, L.
On the Availability Concept in Thermodynamics
 Rapport 71-02-2 ; Värme- och kraftteknik, LTH

1) Ej understruket i originalet.

- (59) - Thörmövist, L.
Multi-Purpose Energy Plants - Costs and Prices.
Second International District Heating Convention
Budapest 8-10/5 1973, ss. II-231-303.

Intressant i sammanhanget är också bl.a.

- (60) - Knopf, H.
Kosten und Wirtschaftlichkeitsrechnung in Heizkraftwerken
Diss. Univ. Graz 1962/63

I samband med diskussionen av planeringens kunskapsunderlag i kapitel 6.2. refereras vidare till följande arbeten:

- (61) - Ansoff, I.H. - Hayes, R.L.
Role of Models in Corporate Decision Making
Ch. 12 pp. 131-162
Ur: Ross, M. (ed.), OR '72, North Holland Publishing Company, 1973
- (62) - Henningsson, E.
Anförande vid konferens i Stockholm om kommunal energi-planering.
VVF-orientering 720802
- (63) - Churchman, C.W.
Towards a Theory of Application in Systems Science
Proc. of the IEEE 63 (1975):3 pp. 351-354.

B.3. Alfabetiskt index

Referens

- Adolfsson, G. - Carlsson, E.....	(47)
- Alvarsson, A.....	(25)
- Ansoff, I.H. - Hayes, R.L.....	(61)
- Bergqvist, G. - Lindholm, H.....	(1)
- Bergström, L.....	(15)
- Brown, H.L. et al.....	(22)
- Carlsson, E. - Adolfsson, G.....	(47)
- Charnes, A. et al.....	(32)
- Churchman, C.W.....	(63)
- C.N.R.S. - Séminaire du professeur M. Allais.....	(30)
- Depenbrock, J.....	(12)
- Elutredningen.....	(9)
- Energiverken i Göteborg.....	(39)
- Enerstvedt, R.Th.....	(16)
- Eyben, W.E.V.....	(34)
- Freeman, H.M. et al.....	(48)
- Fricken, U.V.....	(31)
- Hagson, C.....	(13)
- Hammer, R.....	(56)
- Haupt, V.....	(57)
- Hayes, R.L. - Kroeger, C.V.....	(29)
- Hayes, R.L. - Ansoff, I.H.....	(61)
- Hegeland, H.....	(14)
- Henningsson, E.....	(62)
- Hermerén, G.....	(17)
- Hjern, B. (ed).....	(28)
- Holm, P. - Hårsman, B.....	(40)
- Hårsman, B. - Holm, P.....	(40)
- Jantsch, E.....	(20)
- Johanson, S-E.....	(52)
- Johnsen, E.....	(36)
- Kaijser, F.....	(3)
- Knopf, H.....	(60)
- Kroeger, C.V. - Hayes, R.L.....	(29)

	<u>Referens</u>
- Langner, A.....	(55)
- Lenk, H.....	(18)
- Lind, C-E.....	(10)
- Lindholm, H. - Bergqvist, G.....	(1)
- Ljung, P.....	(23)
- Lundqvist, L.....	(27)
- Matzner, E. ed al.....	(38)
- Molin, B.....	(35)
- Munters, L.....	(5)
- OECD.....	(26)
- Olsson, G.....	(54)
- Olsson, S.....	(11)
- Persson, J-O.....	(41)
- Peters, D.H.....	(46)
- Regeringens proposition 1975:30.....	(8)
- Riesner, W. - Waluszyk, W.....	(54)
- Rumler, F.-J.....	(42)
- Rutherford, G.S. et al.....	(37)
- Salomonsson, O.....	(43)
- Sekretariatet för framtidsstudier.....	(19)
- SOU 1965:40.....	(2)
- SOU 1970:13.....	(4)
- SOU 1972:59.....	(21)
- SOU 1974:64,65.....	(7)
- SOU 1974:77.....	(6)
- Svenska Kommunförbundet.....	(45)
- Svenska Värmeverksföreningen.....	(49)
- Söderbaum, P.....	(24)
- Thorburn, T.....	(51)
- Thörnqvist, L.....	(44)
- Thörnqvist, L.....	(50)
- Thörnqvist, L.....	(53)
- Thörnqvist, L.....	(58)
- Thörnqvist, L.....	(59)
- Waluszyk, W. - Riesner, W.....	(54)
- Welinder, C.....	(33)

9. SUMMARY

The title of this study is "Energy economy for urban areas -planning methodology". It can be characterized as an interdisciplinary theoretical inquiry into the problems of energy planning for urban areas with energy economy, taken in its widest sense, as a basis for evaluation. Its objective is to suggest and discuss a conceptual framework for integrated energy planning at the local urban level. It mainly addresses decision makers/planners at the local level but also serves the purpose of forming a basis for extended scientific work in the field of urban energy economy.

The main hypothesis of the study - the presumed need for a raise in the energy planning quality at the local urban decision-centers -is partly based upon the author's own observations, partly founded in the Swedish Government's proposal 1975:30 about energy economy in Sweden. In this proposal it is foreseen that urban decision-centers will be given an extended rôle in the future national energy economy. Together with a brief discussion of the present level of activity on the local energy field as well as a discussion about the legal prerequisites for municipal engagement in energy production and distribution activities, this forms the subject of chapter 1.

In chapter 2 the aim of the study and its restrictions are presented. Also in this chapter the concept of "energy economy" is treated in an extended manner. "Energy economy" as a scientific discipline is acknowledged as studies of the field of tensions between resource availability and the satisfaction of energy needs. As a value program for action "energy economy" is identified as either

maximal satisfaction of energy needs at a certain level of resource availability ("effective energy utilization")

or

maximal release of resources for alternative use given a certain level of satisfaction as concerns the energy needs ("energy conservation")

or a combination of both of them.

The general methodological and substantial frame of reference is outlined in chapter 3. This frame of reference is certainly based upon fragments of knowledge belonging to a wide range of scientific disciplines. It is however underlined that the value of these fragments should primarily be judged upon in the context they are put together, thereby somewhat disregarding their presumed monodisciplinary value.

An evolutionary perspective (contrasting to the traditional scientific perspective) is applied, whereby a purpose-directed attitude of man could be presupposed. This makes it necessary to identify interested parties directly or indirectly influencing the planning process.

The concept "interdisciplinary research" is discussed at some length. The need to distinguish between research cooperation and interdisciplinary research integration is stressed upon. It is argued that this study not only tries to find horizontal intra-disciplinary bindings but also wishes to see the researcher's job and that of the practitioner as two components of the same development process.

The concepts of "scientific objectivity" and "scientific truth" seems to create some confusion in research job proceeding from the views of interested parties as the basis for measurement. It is thought that traditional scientific requirements could be well met if the abovementioned concepts are allowed to express "reliability in conformity to reality".

Chapter 3 ends up with a brief outline of the general structure of the urban energy supply system, whereby basic demand-, transformation-, transmission- and storage-elements are defined.

Chapter 4 sets out from an attempt to define the requirements on planning for urban energy economy. The definition is conceptually split-up in chapters 4.2.1. to 4.2.11.

- 4.2.1. Planning for urban energy economy aims at
- 4.2.2. a timely well-adapted
- 4.2.3. contextually well-founded
- 4.2.4. and well-balanced
- 4.2.5. deliberately organized
- 4.2.6. continuously prosecuted
- 4.2.7. preparation
- 4.2.8. on every management level and within all fields of responsibility
- 4.2.9. of the successive decisions
- 4.2.10. that through direct or indirect contact with affected interested parties
- 4.2.11. will facilitate the effective use and the structural transformation of the urban energy supply system.

In chapter 4.3 the basic relations between the political system of the urban region and its administrative subsystem are dealt with by the use of an interaction-model.

Chapter 4.4 is devoted to the urban energy administration, which is regarded as the main interest group of this study. Its tasks are discussed with respect to the differences between a local urban energy supply system engagement and an urban energy planning engagement. Some legal and organizational characteristics are given in chapter 4.5.

The planning procedure of the urban energy administration as concerns the structural reshaping of the local energy system is treated in chapter 4.6. The following items are to be discerned:

Identification of goals

The indistinctive connection of goals to means, typical for societal planning, necessitates the inclusion of responsible appointed representatives in all essential stages of the planning process. Part of the capacity of the energy administration is its ability to identify desirable goals by mutual interaction with responsible politicians in a common learning process.

Elucidation of the specific capacities of the energy administration

This part of the planning process is seldom subjected to systematic analysis though such one might be of greatest strategic value. It could e.g. contain

- the ability to conceptually elucidate the internal and external structure of relationships
- the level of development and the attitudes of management
- the adaptive ability of the entire energy administration

Environmental analysis

"Environmental" in this context should be thought upon as describing the total world around the main interest group - the energy administration. The interest-based analysis of the environment is a central issue when raising the planning quality of the urban energy administration. This stage of the planning process is therefore given special attention in chapter 5. It is believed that interest-based analysis of the environment should be done by discerning:

- environmental conditions experienced as "threats or promises".
- environmental impediments aggravating or making it impossible to accomplish certain alternatives for action.
- the ability of the main interest group to allocate and reallocate resources, thereby furnishing or depriving the planning milieu as concerns certain environmental factors.

The environmental analysis is thought to start with an identification process, wherein the interest groups of the energy planning process are identified as far as their characteristic qualities as potential coalition constituents are concerned. Also their general activity level and their possibilities to apply sanctions should be judged upon.

An exemplifying delineation of some "threats or promises" deals with

- the use of reward functions in coalitions (ch. 5.3.1.)
- the exploitation of local primary energy sources (ch. 5.3.2)
- new working goals (ch. 5.3.3.)
- inflation (ch. 5.3.4.)

Environmental impediments are exemplified (ch. 5.4.) by the following themes:

- resource-conservative goals for the energy administration
- previous decisions within the energy administration
- agreements with an external electricity supply agent
- income distribution aspects

Creation and evaluation of alternatives for action.

This part of the planning process is the theme for chapter 6. Though very little could be said about this stage of the planning process from an entirely theoretical or general viewpoint, some comments are given.

In chapter 6.1. the concept of "energy economy" and the consequences of its application to the planning process are discussed. An exemplifying description of the multi-dimensional content of the concept is given in chapter 6.1.1.

It is evident that high-quality planning needs high-quality planning models, i.e. structures wherein data can be organized. Chapter 6.2. gives a brief and general discussion about planning models. With examples from the energy field it is argued that responsible politicians should not leave aside the modelling parts of the planning process as being purely "technical matters". The everywhere present risk for underabsorption of relevant information is one of the arguments. Moreover political participation in the more technical stages of the planning process could facilitate the accomplishment of a balanced model complexity – balanced against the requirements of the decision-maker.

The process of generation of alternatives for action as well as the stage of their evaluation are only briefly touched upon in chapters 6.4 and 6.5.. The need for a multi-dimensional evaluation of existing alternatives for action is stressed upon. The dimensions of evaluation should adequately reflect the dimensions wherein the energy systems and - more specifically - the criterion of "energy economy" are described.

